



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Ambiental

AUTOR

Kevin Omar Auqui Chucas

ASESOR

Msc. Fernando Antonio Sernaque Auccahuasi

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático

LIMA - PERU

Año 2017 - II

## Página del Jurado

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
---	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Kevin Omar Auqui Chucas cuyo título es:

**"ESTIMACIÓN DEL RIESGO FRENTE A HUAYCOS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO URBANO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA, JICAMARCA, 2017",**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15 (número) quince (letras).

Lima, San Juan de Lurigancho 11.de diciembre del 2018

  
Dr. Lorgio Gilberto, VALDIVIEZO GONZALES  
PRESIDENTE

  
Mg. Marco Antonio, HERRERA DIAZ  
SECRETARIO

  
Mg. Fernando Antonio, SERNAQUÉ AUCCA HUASI  
VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------

A Dios por darme las fuerzas necesarias para continuar con este largo trayecto de mi vida, por velar mi tranquilidad en todo momento, y cuidar siempre mis pasos, por brindarme la oportunidad de conocer aquellas personas que me ayudaron a crecer.

A mis padres mis ejemplos a seguir, que siempre me brindan su apoyo incondicional día a día en mi educación, y así lograr mis metas trazadas, por el cariño y el amor fraterno, por los buenos consejos para seguir por el camino y cumplir mis objetivos y metas trazadas.

A mi hermano que es el motivo para seguir esforzándome y ser un ejemplo para que también pueda cumplir todo lo que se propone

Todo este esfuerzo es gracias a ellos.

## **Agradecimientos**

Agradecer en primer lugar a mi alma mater la Universidad Cesar Vallejo, que me brindó la educación necesaria, para formarme profesionalmente, a los docentes de todos los ciclos, por los conocimientos compartidos en cada clase.


Quiero agradecer a mi madre Gladis Vilma Chucas Huamán, mi ejemplo a seguir, uno de mis pilares que tengo para cumplir con este objetivo, por sus consejos brindados en todos los años que me crió, por el apoyo moral, afectivo, económico, a mi padre Helmer Lucas Auqui de la Cruz, con su constante apoyo, mi ejemplo para poder realizar las cosas bien, a mi hermano Jhon Angel Auqui Chucas, mi motivo a seguir adelante para servirle de ejemplo en un futuro cercano.

Quiero agradecer al pequeño grupo de grandes amigos que me rodean, aquellos amigos que están en las buenas, en las malas, sé que siempre contaré con ellos. Al ingeniero Wilber Quijano Pacheco, Fernando Sernaqué Auccahuasi y Antonio Delgado Arenas por los consejos, la experiencia y la orientación necesaria para realizar este trabajo, al tiempo brindado para mejorar la investigación. A los ingenieros, Luis Gamarra Chavarry, Eloy Cuellar, por sus aportes al trabajo de investigación y a todos los que me brindaron su apoyo, para hacer realidad este proyecto.

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo. Auqui Chucas Kevin Omar con DNI N° 73798253, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica. Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda a cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de los documentos como de la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo

Lima, 10 de octubre del 2017.

  
.....  
Kevin Omar Auqui Chucas  
DNI: 73798253

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado: En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Ambiental.

El Autor

## INDICE

PAGINA DEL JURADO.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	V
PRESENTACIÓN.....	VI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
1.1. Realidad problemática.....	16
1.2. Trabajos previos.....	17
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	23
1.4. Formulación del problema.....	35
1.5. Justificación del estudio.....	35
1.6. Hipótesis.....	36
1.7. Objetivos.....	36
<b>II. METODO.....</b>	<b>37</b>
2.1. Diseño de investigación.....	37
2.2. Variables, operacionalización.....	37
2.3. Población y muestra.....	40
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	43
2.5. Métodos de análisis de datos.....	45
2.6. Aspectos éticos.....	47
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>95</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>
<b>INSTRUMENTOS.....</b>	<b>123</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>134</b>

## INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1 ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO.....	26
CUADRO N° 2 VULNERABILIDAD AMBIENTAL.....	26
CUADRO N° 3 VULNERABILIDAD FISICA.....	27
CUADRO N° 4 VULNERABILIDAD ECONÓMICA.....	27
CUADRO N° 5 VULNERABILIDAD SOCIAL.....	28
CUADRO N° 6 VULNERABILIDAD EDUCATIVA.....	29
CUADRO N° 7 VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLÓGICA.....	29
CUADRO N° 8 VULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL.....	30
CUADRO N° 9 PORCENTAJES DEL NIVEL DE RIESGO.....	31
CUADRO N° 10 DATOS PARA HALLAR MUESTRA.....	40
CUADRO N° 11 VALOR ALFA DE CRONBACH.....	44
CUADRO N° 12 VALOR DE ALFA DE CRONBACH.....	45
CUADRO N° 13 PONDERACIÓN DE VULNERABILIDAD.....	48
CUADRO N° 14 NIVEL DE RIESGO.....	49
CUADRO N° 15 RIESGO OBTENIDO EN PORCENTAJES.....	49
CUADRO N° 16 PELIGRO.....	55
CUADRO N° 17 FRECUENCIA VULNERABILIDAD AMBIENTAL.....	57
CUADRO N° 18 FRECUENCIA VULNERABILIDAD FISICA.....	59
CUADRO N° 19 FRECUENCIA VULNERABILIDAD ECONOMICA.....	61
CUADRO N° 20 FRECUENCIA VULNERABILIDAD SOCIAL.....	63
CUADRO N° 21 FRECUENCIA VULNERABILIDAD EDUCATIVA.....	65
CUADRO N° 22 FRECUENCIA VULNERABILIDAD CULTURAL.....	67
CUADRO N° 23 FRECUENCIA VULNERABILIDAD POLÍTICA.....	69
CUADRO N° 24 FRECUENCIA VULNERABILIDAD CIENTIFICA.....	71
CUADRO N° 25 FRECUENCIA VULNERABILIDAD PROMEDIO.....	73
CUADRO N° 26 TIPO DE SEGURO.....	80
CUADRO N° 27 GRADO DE ESTUDIOS.....	81
CUADRO N° 28 TIPO DE TRABAJO.....	82
CUADRO N° 29 TIPO DE CONTRATO.....	83
CUADRO N° 30 INGRESO MENSUAL.....	84
CUADRO N° 31 TIEMPO DE PERMANENCIA.....	85
CUADRO N° 32 TIPO DE MATERIAL DE VIVIENDA.....	86
CUADRO N° 33 TIPO MATERIAL DE SUELO DE LA VIVIENDA.....	87
CUADRO N° 34 TIPO DE DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	88
CUADRO N° 35 SERVICIOS BASICOS DE LA VIVIENDA.....	89
CUADRO N° 36 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA.....	90
CUADRO N° 37 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE LUZ ELECTRICA.....	91
CUADRO N° 38 TIPO DE SERVICIOS HIGIENICOS.....	92
CUADRO N° 39 VULNERABILIDAD VS DESARROLLO URBANO.....	93
CUADRO N° 40 PELIGRO VS VULNERABILIDAD.....	93



CUADRO N° 41 RIESGO VS DESARROLLO URBANO.....	94
---	----

## INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1 POBLACION DE ESTUDIO: ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA.	41
IMAGEN N° 2 SELECCIOÓN DE MUESTRAS PARA APLICAR FICHA DE OBSERVACIÓN.....	42
IMAGEN N° 3 MAPA DE PELIGRO DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA...	76
IMAGEN N° 4 MAPA DE VULNERABILIDAD DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA.....	77
IMAGEN N° 5 MAPA DE RIESGO DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA.....	78
IMAGEN N° 6 MAPA DE GEOREFENCIACIÓN DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA Y LA UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO.....	79

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 NIVEL DE RIESGO.....	30
TABLA N° 2 RESUMEN DEL RIESGO OBTENIDO.....	75

## INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N° 1 RESULTADO DE LA TEXTURA DEL SUELO DE LA ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	50
GRÁFICA N° 2 RESULTADOS DE LA PENDIENTE DE SUELO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	51
GRÁFICA N° 3 RESULTADO DE LA EROSION DE SUELO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	52
GRÁFICA N° 4 RESULTADO DEL NUMERO DE VECES OCURRIDO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	53
GRÁFICA N° 5 RESULTADO DEL PELIGRO TOTAL EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	54
GRÁFICA N° 6 PORCENTAJE DE PELIGRO POR VIVIENDAS.....	55
GRÁFICA N° 7 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	56
GRÁFICA N° 8 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD POR VIVIENDAS.....	57
GRÁFICA N° 9 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD FISICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	58
GRÁFICA N° 10 PORCENTAJE DE VULNERABILIDAD FISICA POR VIVIENDAS.....	59
GRÁFICA N° 11 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	60
GRÁFICA N° 12 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD FISICA POR VIVIENDAS.....	61
GRÁFICA N° 13 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN LA ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	62
GRÁFICA N° 14 PORCENTAJE DE VULNERABILIDAD SOCIAL.....	63
GRÁFICA N° 15 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD EDUCATIVA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	64
GRÁFICA N° 16 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA.....	65
GRÁFICA N° 17 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD CULTURAL EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	66
GRÁFICA N° 18 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD CULTURAL.....	67
GRÁFICA N° 19 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD POLÍTICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	68
GRÁFICA N° 20 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD POLITICA.....	69
GRÁFICA N° 21 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD CIENTIFICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	70
GRÁFICA N° 22 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD CIENTÍFICA.....	71
GRÁFICA N° 23 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD PROMEDIO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS.....	72
GRÁFICA N° 24 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD.....	73
GRÁFICA N° 25 RESULTADO DEL RIESGO OBTENIDO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDA.....	74
GRÁFICA N° 26 TIPO DE SEGURO AFILIADO.....	80
GRÁFICA N° 27 GRADO DE ESTUDIOS ALCANZADOS.....	81

GRÁFICA N° 28 TIPO DE TRABAJO.....	82
GRÁFICA N° 29 TIPO DE CONTRATO.....	83
GRÁFICA N° 30 INGRESO MENSUAL FAMILIAR.....	84
GRÁFICA N° 31 TIEMPO DE PERMANENCIA.....	85
GRÁFICA N° 32 TIPO DE MATERIAL DE VIVIENDA.....	86
GRÁFICA N° 33 TIPO DE MATERIAL DEL SUELO DE LA VIVIENDA.....	87
GRÁFICA N° 34 TIPO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS.....	88
GRÁFICA N° 35 SERVICIOS BASICOS QUE CUENTAN.....	89
GRÁFICA N° 36 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	90
GRÁFICA N° 37 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE LUZ ELECTRICA.....	91
GRÁFICA N° 38 TIPO DE SERVICIOS HIGIENICOS.....	92

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la relación que existe entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017. Respecto a las dimensiones del estudio, la primera variable tuvo dos dimensiones, mientras que la segunda variable tuvo cinco dimensiones, con esto se procedió a la formulación de los objetivos específicos. Respecto a la metodología utilizada, la investigación fue de tipo no experimental, de diseño descriptivo correlacional. Así mismo, los instrumentos utilizados para la correlación de datos fue la ficha de observación para la primera variable, y la encuesta para la segunda variable, para el procesamiento de datos se utilizó el programa estadístico SPSS 22 y Microsoft Excel 2017, además para la elaboración de los mapas temáticos se utilizó el software ARC Gis. Se tuvo como conclusión que existe una relación significativa moderada entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, debido a que existe por un lado el peligro que presenta relación positiva débil con el desarrollo urbano, y por otro lado la vulnerabilidad cuyo valor de relación con el desarrollo es negativa considerable; se obtuvo un valor de correlación de Pearson de -0.509, con un p valor de 0.000 menor a 0.001, quiere decir que mientras más alto el nivel de riesgo, el desarrollo urbano en la zona disminuirá.

Palabras claves: Nivel del riesgo, huaycos, desarrollo urbano

## ABSTRAC

The objective of the present investigation was to evaluate the estimation of risk against hurricanes and its relationship with urban development in the Villa Jicamarca Housing Association, Jicamarca, 2017, this research is of a non-experimental nature. Regarding the dimensions of the study, the first variable had two dimensions, while the second variable had five dimensions, with which the specific objectives were formulated. Regarding the methodology used, the research was of a non-experimental type, with a descriptive correlational design. Likewise, the instruments used for the correlation of data was the observation sheet for the first variable, and the survey for the second variable the survey, for the data processing the statistical program SPSS 22 and Microsoft Excel 2017 was used, in addition to The elaboration of the thematic maps was used the ARC GIS software. It was concluded that there is a significant moderate relationship between the estimation of the risk against mudslides and urban development in the Villa Jicamarca Housing Association, because there is, on the one hand, the danger that presents a weak positive relationship, and on the other hand it was found the vulnerability whose value of relation is negative considerable; a Pearson correlation value of -0.509 was obtained, with a p value of 0.000 less than 0.001, which means that the higher the level of risk, the urban development in the area will decrease.

Keywords: Risk level, huaycos, urban development

## **I. INTRODUCCIÓN**

El siguiente trabajo de investigación refiere al tema de la estimación del riesgo frente a huaycos, el cual es un proceso de identificación de factores como peligros, en un determinado lugar que pongan en una situación comprometedora respecto a desastres naturales, para la estimación del riesgo, se debe de considerar dos componentes el peligro y la vulnerabilidad, cuando ambos se relacionaron se determinó el nivel de riesgo de la localidad, por otro lado evaluar el desarrollo urbano permitió conocer la situación actual de la localidad, respecto al modo de vivencia y a los servicios que acceden cada uno de ellos, para poder hacer frente a los huaycos.

La importancia principal de este tipo de investigación fue de dar a conocer el nivel del riesgo que presenta la localidad, debido a que la Asociación de Villa Jicamarca se encuentra en el distrito de Jicamarca una zona en constante crecimiento por la migración urbana, sin embargo, al tener un crecimiento desordenado y a la falta de recursos económicos conduce a los pobladores a asentarse en terrenos de bajo costo, desafortunadamente, estos terrenos se encuentran en zonas de alto riesgo, como los cerros y las quebradas, lugares propicios a ocurrir desastres naturales como los huaycos.

Los huaycos representan un gran riesgo para las viviendas que se encuentran ubicadas en lugares vulnerables, los asentamientos humanos que se fueron formando al igual que Villa Jicamarca, hoy en día, se encuentran ubicados en estas zonas, expuestas constantemente a sufrir consecuencias lamentables por los desastres naturales, además la forma de construcción de las viviendas es inadecuada, la mayoría de materiales de construcción no tienen la consistencia adecuada para soportar huaycos, la informalidad prevalece en estas zonas debido a que, sin realizar estudios previos, ni tener asesorías por parte de especialistas, los pobladores edifican sus viviendas sin medir el peligro al que se exponen.

La falta de medidas de prevención y planes de contingencia en Villa Jicamarca, en Lima y en todo el Perú provoca escenarios como lo descrito anteriormente, zonas vulnerables a peligros latentes, y conlleva a aumentar la probabilidad de sufrir daños materiales.

La investigación de esta problemática se realizó con el interés de conocer la magnitud del riesgo al que están expuestos la población de la localidad Villa Jicamarca, lugar propenso a sufrir daños materiales por los huaycos, la necesidad de tener un mejor estilo de vida conlleva a las personas a exponerse a cualquier tipo de peligros naturales.

En cuanto a la metodología de la investigación, para la primera variable se aplicó la técnica de la observación utilizando como instrumento la ficha de observación para la recolección de datos en las viviendas seleccionadas, dentro de la ficha de observación se registró el tipo de peligro al cual están expuestos, se registró también los diferentes tipos de vulnerabilidad (ambiental, física, económica, social, educativa, cultural, política y tecnológica). Para la segunda variable, desarrollo urbano se aplicó la técnica de la entrevista, utilizando como instrumento cuestionario a los jefes de hogar de cada vivienda, dentro de las preguntas respondidas. La muestra obtenida es una muestra no probabilística.

Se plantearon como objetivo principal evaluar el nivel de riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, como objetivos específicos se plantearon: evaluar la relación que existe entre la estimación del riesgo y el desarrollo urbano en la Asociación en Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, determinar la relación que existe entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, determinar la relación que existe entre la vulnerabilidad de la localidad y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017 y determinar la influencia de la planificación territorial y la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017

Para ello se siguió la siguiente estructura: el punto número I, plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué relación existe entre la estimación del riesgo y el desarrollo urbano en la asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017?, ¿En qué medida el peligro de origen natural se relaciona con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017? ¿En qué medida la vulnerabilidad de la localidad se relaciona con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017? y ¿En qué medida la planificación territorial influye en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017?, en el punto II, se describió la

metodología aplicada, resaltando la operacionalización de variables, la metodología seguida y el tratamiento estadístico que se realizará a los datos recogidos en campo. En el punto III se presentó los resultados obtenidos, a través de gráficos de barras, así como cuadros de la información recopilada, con los datos procesados se elaboró los mapas temáticos de riesgo, vulnerabilidad y peligro y fueron comparados con los mapas del CENEPRED/SIGRID, en el punto IV se realizó la discusión de los resultados alcanzados con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas, así como también la comparación con los resultados alcanzados en otras investigaciones.

Finalmente, en el punto V se redactó las conclusiones obtenidas del trabajo, así como las recomendaciones del caso.

### **1.1.REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El siguiente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca en Jicamarca, debido a que en esta zona existe una demanda creciente de lugares para poder asentarse y vivir, al existir este crecimiento desmesurado de la terrenos para vivir, los habitantes quedan expuestos a peligros naturales como los huaycos y deslizamientos por la zona donde se ubica sus viviendas.

En el Perú según el Manual de Riesgos de CENEPRED (2014, p. 23) los impactos socio económicos y ambientales se han incrementado, estos son causados por agentes de origen natural, el crecimiento inadecuado y la ubicación de las actividades humanas, lo cual ha generado una deficiencia en el desarrollo productivo y por ende en el desarrollo sostenible. Es por ello para cambiar de rumbo la deficiencia del territorio, y mejorar el desarrollo sostenible, es importante a la gestión adecuada de los riesgos y peligros que puedan existir en el Perú.

Razón por la cual en la presente investigación se utilizó como guía el manual de estimación de riesgo del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) para poder estimar el nivel de riesgo en esta zona, midiendo el peligro y la vulnerabilidad según sus dimensiones, apoyándonos de una ficha de observación que permitirá la recolección de datos en el lugar donde se realizará la investigación



## **1.2. TRABAJOS PREVIOS**

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

BARRAZA, E. (2016) en su investigación: *“Estimación de riesgo de desastres en proyectos de inversión pública para servicios de saneamiento básico en los pueblos localizados en la cuenca del río Otari, distrito de Pichari, provincia La Convención región Cusco”*. Sustentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica en Perú. Tuvo como objetivo determinar el riesgo de desastres presentes y no controlados por los proyectos de inversión pública en el servicio de saneamiento básico realizado en la cuenca del río Otari, del distrito de Pichari, provincia La Convención, región Cusco. El trabajo dio a conocer los peligros generados en la cuenca de río Otari, como los movimientos en masa, inundaciones, variabilidad de la temperatura y los ocasionados por la actividad humana; los peligros generados por fenómenos de origen natural y los inducidos por acción humana. Utilizo como metodología la descripción e identificación de los peligros al que se encuentra expuestos la zona en estudio. Concluyendo así que las condiciones geológicas, geomorfológica, estructurales, geodinámicas, hidrológica superficial y subterránea y geográfica de la cuenca del río Otari, influyen en la ocurrencia de eventos naturales y antrópicos. El trabajo se relaciona con el tema de investigación porque utiliza la metodología descriptiva que sirve como base para realizar la investigación, siguió un proceso de identificación de cada peligro al que se encuentra expuesto la zona y determinar los causantes de estos peligros.

CÁRDENAS L. (2015) En la siguiente investigación: *“Los ríos y las comunidades amazónicas. Análisis de la vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad Canayo, Chazuta-San Martín”* sustentada en la Pontificia Universidad Católica del Perú- Facultad de Letras y Ciencias Humanas en Perú. Planteó como objetivo identificar el escenario de vulnerabilidad frente a inundaciones en la comunidad de Canayo considerando y valorando sus capacidades de respuesta. El trabajo menciona que el desarrollo de las investigaciones debe centrarse a estudiar amenazas que puedan afectar los procesos de desarrollo sostenible de un lugar. Así mismo plantea que los factores que causan la vulnerabilidad son entre los principales, la percepción de las personas. Para ello utilizó como metodología la aplicación de herramientas de gestión de riesgo de

desastres, diseñar un modelo para mejorar las capacidades locales para la gestión del territorio y la mejora de la calidad de vida. Concluyó que si bien la vulnerabilidad de la comunidad ante inundaciones es alta por una serie de factores. Cuentan con importantes capacidades y con experiencia como comunidad nativa y conocedores de su territorio, que les permiten contar con mecanismos de adaptación a este fenómeno, lo cual disminuye su vulnerabilidad. El siguiente trabajo se relaciona con la investigación debido a que utiliza un diseño de modelo para gestionar mejor el territorio que va a permitir, un mejor aprovechamiento de la zona y disminuir el nivel de riesgo de esta

CASTRO, M. (2014) En la siguiente investigación: *“Evaluación del riesgo de desastres por peligros naturales y antrópicos del área urbana del distrito de Punta Hermosa”*, sustentado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica en Perú. Tuvo como objetivo evaluar el riesgo de desastre por peligros naturales y antrópicos del área urbana del distrito de Punta Hermosa. El trabajo ubicó los peligros naturales que se podrían presentar en la zona de Punta Hermosa, este distrito está ubicado en la costa peruana, motivo por el cual está expuesto a diferentes niveles de riesgo asociados a peligros como inundación por tsunamis, deslizamientos y/o terremotos, muchas viviendas están ubicadas en terrenos con pendiente alta y en algunos casos en zonas con cortes del talud, lo que se produce la desestabilización de laderas. Para ello utilizó la metodología ex oner, reconocimiento del campo, elaboración de fichas para levantamiento de información, la información recolectada va según el tipo estructural, social, además de toma de fotografías de viviendas. Se obtuvo como conclusiones que en el distrito de Punta Hermosa se identificó cinco peligros de origen natural que podría afectar a la población como son: el sismo, tsunamis, huaycos, deslizamientos y erosión de laderas. Se obtuvo los planos de vulnerabilidad física, de peligros naturales y/o antrópicos en el plano final del nivel de riesgo en el área urbana del distrito de Punta Hermosa, identificando las viviendas de mayor riesgo. El trabajo guarda relación con la investigación a desarrollar porque utiliza fichas de levantamiento de información que permite identificar las zonas expuestas y servir como base para la posterior evaluación de los peligros, razón

por la cual servirá como modelo para la recolección de datos en campo, además la elaboración de mapas temáticos para identificar las zonas de mayor riesgo

NARVÁEZ R. (2012) En su siguiente investigación: “*Vulnerabilidad Geotécnica de las quebradas Arroyo Seco y Puca Puca en la ciudad de Ayacucho*” el cual fue sustentado en la Universidad Nacional de Ingeniería – Facultad de Ingeniería Geotécnica en Perú. Se planteó como objetivo analizar la vulnerabilidad frente a huaycos en la zona de estudio, zonas aledañas, quebradas aportantes a Arroyo Seco. El trabajo realizado permitió determinar los problemas que presenta como son las características físicas, como la geomorfología y geología, el clima con la presencia de frecuentes e intensas lluvias, existen también factores antrópicos como la ineficiente e inexistente planificación socioeconómica; por otro lado presenta problemas debido a la deforestación, el cual disminuye la capacidad de retención de agua en el suelo, incrementando la escorrentía superficial y posteriormente causando fuertes erosiones. Aplicó la siguiente metodología: caracterización y definición en el análisis de los flujos de escombros y derrumbes, se describirá además las características naturales, posteriormente se aplicará el sistema de información geográfica para el modelamiento de la zona de estudio. Se llegó a las siguientes conclusiones: El sector de Arroyo seco presenta un conjunto de amenazas de huaycos e inundaciones representadas principalmente por la presencia de eventos climatológicos presentes durante los meses de noviembre a marzo. El trabajo se relaciona con la investigación en curso debido a que permite determinar las causantes de la erosión de quebradas en Arroyo Seco, para luego plantear alternativas de solución, sirve como modelo y base para desarrollar la metodología durante el proceso de investigación.

HUAMAN R. (2009) En su siguiente investigación: “*Lineamientos de desarrollo para el distrito de Lunahuaná- Cañete*”, el cual fue sustentado en la Universidad Nacional de Ingeniería – Facultad de Ingeniería Civil en Perú. Se planteó como objetivo proponer un plan para reducir las pérdidas materiales y evitar pérdidas humanas, El trabajo buscó proponer una alternativa para disminuir la fuerza destructiva de los huaycos que provocan graves daños en la población civil, así como perdida en la agricultura y en la economía del sector. Esta población presenta un proceso de ubicación sin un patrón de ordenamiento

urbano o plan de prevención en desastres definido. Eso ha traído como consecuencia que viviendas, áreas de cultivo y líneas vitales como el agua, el desagüe, electrificación y canales de riego se encuentren asentadas en zonas de muy alto peligro y la exposición de estas las hace muy vulnerables al ubicarse en el área de influencia del huayco. En cuanto a la metodología, se procedió a la identificación de las zonas de riesgos, posteriormente se propone el uso de suelo en donde se evite la construcción de viviendas, también se propone el cambio de cultivo agrícola de cosecha anual en el mes de marzo, por una cosecha trimestral. Se concluyó que uno de los principales peligros que se presenta en el distrito de Lunahuaná por su frecuencia, magnitud y daños son los huaycos. Los eventos del fenómeno del huayco ocurridos en las zonas mencionadas tienen una relación con la presencia de altas precipitaciones, especialmente en la época del niño, ya que estas quebradas están predispuestas por sus condiciones geológicas e hidrológicas. El trabajo se relaciona con la investigación en curso porque propone un material que permite determinar el grado de vulnerabilidad de las quebradas en Lunahuaná, en donde hace un enfoque descriptivo y exploratorio para determinar las zonas con mayor riesgo a sufrir desastres.

VASQUEZ J. (2009) En la siguiente investigación: "*Movimientos en masa en la quebrada Canto Grande, Lima*" sustentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica en Perú. Tuvo como objetivo determinar las condiciones ingeniero geológicas de la Quebrada Canto Grande e inventariar las áreas afectadas por los movimientos en masa, para apoyar la gestión de riesgos, dentro de la planificación, el ordenamiento territorial, y el desarrollo socioeconómico de la zona. En el presente trabajo menciona que la quebrada Canto Grande se han generado básicamente dos tipos de peligros geológicos: caída de rocas y flujo de detritos antiguos. Se determinó que otros peligros de la Quebrada Canto Grande son la erosión fluvial que ejerce el Río Rímac sobre su margen derecha, afectando el pie del talud del área donde se desliza la Av. Gran Chimú, que ha causado un crecimiento desordenado de la población, y como consecuencia la invasión de laderas de cerros, poniendo en riesgo la integridad física de ellos, como también la seguridad de sus viviendas. Concluyendo que, en las

Quebradas Canto Grande y Media Luna, es posible inferir que los movimientos en masa de gran magnitud (huayco), ocurrieron de una manera excepcional, no registrada en los últimos 60 años (ocupación histórica de la Quebrada) y solo se manifiestan periódicamente como los flujos de detritos menores relacionados a las lluvias excepcionales. El trabajo guarda relación con la investigación debido a que se encuentra aledaño a la zona de estudio, por lo tanto, sirve como muestra para determinar los causantes.

LOYOLA, Roger (2014) presenta la siguiente investigación: *“El plan de desarrollo urbano ambiental de la ciudad de Chiclayo como herramienta para lograr la sostenibilidad”* para obtener el grado de Doctorado en Ciencias Ambientales, fue sustentado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en Lambayeque. Tuvo como objetivo analizar el desarrollo sostenible de la ciudad de Chiclayo propuesto por el nuevo Plan de Desarrollo Urbano Ambiental, con la verificación de indicadores ambientales, urbanos, económicos y sociales, utilizó como metodología la observación de campo, la entrevista personal, revisión de documentos de planes de desarrollo de Chiclayo. Concluyendo que el pronóstico de Chiclayo en 25 años permitirá conocer como la dinámica de la población afectará la ocupación del suelo, las necesidades de las viviendas, gestión del agua, energía y disposición de residuos sólidos. El trabajo guarda relación con la investigación porque se usa como guía la metodología aplicada en el trabajo, la encuesta a la población respecto a los indicadores como la gestión del agua, infraestructura, disposición de residuos sólidos, esto permitirá un análisis de la localidad.

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

HERNÁNDEZ, Y (2013) En la siguiente investigación: *“Caracterización y análisis de la amenaza y vulnerabilidad física por taludes y laderas inestables en la microcuenca de La quebrada Cay, Ibagué, departamento del Tolima”*, el cual fue sustentado en la Universidad de Tolima- Facultad de Ingeniería Forestal en Colombia. Se planteó como objetivo describir la amenaza por laderas inestables y evaluar el riesgo asociado a la vulnerabilidad física en la microcuenca de la quebrada Cay. En la siguiente investigación menciona que las actividades humanas permiten la aceleración de los procesos naturales, como también el desarrollo económico elevó el nivel de la vulnerabilidad, y por ende

incrementando el riesgo, para ello utilizó la siguiente metodología: recopilación de información, recorridos de campo, realización de inventario de laderas inestables. Posteriormente se analizan estos datos y se contrasta con la hipótesis del trabajo. Concluyendo que la determinación de los rangos para el riesgo asociado a vulnerabilidad física, se realizó partiendo de diferentes combinaciones de los diferentes parámetros, 146 particularmente los casos más críticos que se pudieran presentar, con esas combinaciones se pudo establecer que el comportamiento del modelo presentado por la metodología, es de tipo lineal y de esta manera se pudo ajustar a una tabla de frecuencias y determinar diferentes intervalos que permitieron establecer 4 niveles de riesgo asociado a vulnerabilidad física.

GARCIA, E. (2008) en la siguiente investigación: *“El proceso de expansión urbana y su impacto en el uso de suelo y vegetación del municipio de Juárez, Chihuahua”*, el cual fue sustentado en El Colegio de la Frontera Norte México- El siguiente trabajo manifiesta que el crecimiento de las ciudades provoca grandes efectos en sus regiones circundantes. Las complicaciones en los cambios de uso de suelos, creadas por una expansión rápida y no regulada, simultáneamente ineficiencia administrativa y perjuicios al medio ambiente. Tuvo como objetivo conocer el proceso de expansión urbana de Ciudad Juárez desde 1970 a 2007. Utilizó como metodología de la utilización de la matriz de probabilidades en donde se visualiza tendencias de ocupación y cambios de uso de suelo. Concluyendo que la expansión Urbana en ciudad Juárez, ha obedecido a distintos factores principalmente de tipo económico. El paisaje y la configuración urbana actual, muestra huellas cuyo origen ha sido la mala praxis de la planeación urbana. La ciudad existente, poco densa y con pocas señales de que el urbanismo se haya ocupado de la preservación de espacios y formas de la interpenetración urbana-rural o urbana-natural que se presentan en su tránsito.

### **1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

Para la correcta comprensión del tema, es necesario en primer lugar definir algunos términos, como la estimación de riesgo. Para ello, según el Manual de INDECI (2006), la estimación de riesgo es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado lugar con el objetivo de recopilar datos sobre peligros naturales o tecnológicos, así como el análisis de la vulnerabilidad, y con ello obtener el nivel de riesgo. (p.25)

#### **1.3.1. MARCO TEÓRICO**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación UNESCO (2012) menciona que el riesgo está muy bien relacionado con los procesos de desarrollo, se expresa en procesos territoriales y sectoriales/productivos, los cuales influyen en la exposición de amenazas que presentan los diversos componentes. Influyen también en el nivel de vulnerabilidad. Es la razón que estos procesos influyen en la creación y elevación del riesgo de desastres, y por ende en la probabilidad a que ocurran. (p. 16)

El MINISTERIO DEL AMBIENTE y RR NN DEL SALVADOR (2010), detalla que la gestión de riesgos son una serie de procesos diseñadas para disminuir las pérdidas de vidas humanas y la destrucción de propiedades. Dentro del proceso de gestión de riesgos existen resultados que se pueden dividir en: medidas para minimizar los riesgos de desastres a largo plazo, eliminando sus causas; medidas de preparación cuyo objetivo es asegurar una respuesta adecuada en el caso de suceder algún desastre, y las medidas de respuesta durante y después de ocurrido el desastre. El análisis de riesgos involucra integrar autoridades locales, regionales y nacionales, expertos en el tema y sobre todo la población; es de suma importancia la participación en el proceso de análisis de riesgo, como talleres participativos, entrevistas individuales, con el objetivo de recopilar información esencial. Para el análisis de riesgos se toma en cuenta tres factores, el análisis de amenazas, realizando inventarios de fenómenos naturales, incluyendo siempre a la población; observaciones de campo, revisión de información técnica disponible, así mismo el análisis de vulnerabilidad determina el nivel de exposición frente a daños y pérdidas, ante una amenaza y

por último la evaluación de riesgo permitiendo estimar las pérdidas probables. (pp. 11-12)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) (2009) describe la importancia de analizar los sistemas de gestión de riesgos de desastres, puesto que con ello se desea fortalecer las capacidades institucionales para alcanzar los objetivos propuestos; existe una relación entre la gestión de riesgos de desastres y el desarrollo, debido a que, los desastres naturales ralentizan el avance de la economía, porque las inversiones ahora se destinan en obras de reconstrucción, atención inmediata y recuperación de una zona afectada; y, la inexistencia del desarrollo sostenible, conlleva al aumento del riesgo de desastre, por lo tanto, se puede reducir las pérdidas ocasionadas por los desastres si existe una integración de los sistemas de gestión de desastres en los programas de desarrollo. (p. 10)

La Municipalidad de Lima Metropolitana (2015) explica que la población de Lima Metropolitana abarca el 30% de la población total del Perú y dentro de ellos el distrito con mayor cantidad de población es San Juan de Lurigancho, la migración de la población a este distrito conlleva a una inadecuada ocupación del territorio y por ende aumenta el nivel de riesgo. San Juan de Lurigancho está expuesto a peligros principalmente huaycos debido al relieve y topografía que posee, se encuentra ubicado en las faldas de la unión de dos montañas lo cual es propicio para que sucedan este tipo de eventos, el distrito está dentro del 50% de lugares con población expuesta, la ocupación de terrenos como laderas con pendientes pronunciadas, la precariedad de las construcciones, la inestabilidad de los suelos; Lima metropolitana no se encuentra preparada para lluvias intensas, tanto viviendas, edificaciones y vías de acceso no cuentan con sistemas de drenaje óptimos, la falta de información de la población para afrontar situaciones de emergencia, además la falta de organización y coordinación entre población y las municipalidades, son sólo alguno de los factores tomados en cuenta. Razón por la cual lograr que la gestión del riesgo de desastre en Lima Metropolitana, desarrollar cultura en gestión del riesgo de desastre en los gobiernos, y la participación de la población en la identificación de peligros, dentro de su comunidad es de suma importancia para reducir el nivel de riesgo de Lima Metropolitana (pp. 4-11)



Por ello el INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (2006) explica que la estimación de riesgo es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado o área geográfica, a fin de levantar información sobre la identificación de los peligros naturales y/o tecnológicos y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar el riesgo esperado. Para poder estimar el riesgo, se evalúa en función al peligro y la vulnerabilidad. Existe diversos tipos de peligros de origen natural, o causados por el hombre, en las quebradas el peligro inminente son los huaycos y para poder hallar el peligro respecto a este tipo de desastres, se toma en consideración cuatro indicadores (Anexo 6). Una vez recopilado la información se compara con la matriz elaborada por el INDECI (Anexo 7) con ello se logra obtener el porcentaje y el nivel de peligro. (pp. 11)

Así mismo El INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (2006) explica que de la misma manera se procede a hallar el grado de vulnerabilidad de la zona a través de indicadores divididos en categorías: vulnerabilidad ambiental, física, social, educativa, económica, cultural política y científica, cada categoría es acompañada por un cuadro elaborado por el INDECI. La vulnerabilidad ambiental es grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que pertenecen a un ecosistema ante la presencia de la variabilidad climática. [...] se relaciona con la degradación del medio ambiente (deforestación, explotación indebida de recursos naturales, contaminantes tóxicos, pérdida de biodiversidad y la ruptura de auto recuperación del sistema ecológico) los cuales favorecen al incremento de la vulnerabilidad. Para ello debemos apoyarnos en un cuadro, que se elabora de acuerdo a las variables características, según el nivel de vulnerabilidad. (p. 19-20)

**CUADRO N° 1 ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO**

<b>ESTRATIFICACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
<b>Peligro Bajo</b>	Terrenos llanos o con pendiente baja, suelo compacto y seco. Terrenos altos, alejados de barrancos o cerros deleznales. Distancia mayor a 500 m. desde el lugar del peligro	1  < de 25%
<b>Peligro medio</b>	Calidad del suelo intermedia, existe presencia sísmica. De 150 a 300 m. desde el lugar del peligro	2  De 26% a 50%
<b>Peligro alto</b>	Existe altas aceleraciones sísmicas, sectores pueden ser inundados a baja velocidad. De 150 a 300 m desde el lugar de peligro	3  De 51% a 75%
<b>Peligro muy alto</b>	Existe sectores amenazados por aludes-avalanchas y flujos de rocas. Los sectores son amenazados por peligros como huaycos. Menor de 150 m. desde el lugar del peligro	4  De 76% a 100%

Fuente: Cuadro adaptado a la investigación del manual de riesgo INDECI

**CUADRO N° 2 VULNERABILIDAD AMBIENTAL**

<b>Variable</b>	<b>VB &lt;25%</b>	<b>VM 26 a 50%</b>	<b>VA 51 a 75%</b>	<b>VMA 76 a 100%</b>
<b>Condiciones Atmosféricas</b>	Poca precipitación	Ligera presencia de precipitación y/o garuas	Garuas leves presentes	Garuas constantes
<b>Condiciones Ecológicas</b>	Crecimiento poblacional planificado, no se practica la contaminación	Ligero crecimiento de la población y del nivel de contaminación	Incremento de la población y del nivel de contaminación	Incremento de la población fuera de la planificación, contaminación

Fuente: Cuadro adaptado a la investigación del manual de riesgo INDECI

Para El INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (2006) la vulnerabilidad física se relaciona con el tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas y/o infraestructura socioeconómica, para poder soportar los efectos del peligro [...] también se incluyen la calidad del suelo, el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de las fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad, para ello debemos apoyarnos en un cuadro, que se elabora de acuerdo a las variables características, según el nivel de vulnerabilidad. (pp.19-20).

CUADRO N°3 VULNERABILIDAD FÍSICA

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
<b>Material de construcción utilizadas en viviendas</b>	Estructura sismo resistente con adecuada técnica constructiva (de concreto o acero)	Estructura de concreto. acero o madera, sin adecuada técnica constructiva	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario
<b>Localización de las viviendas</b>	Muy alejada < 5 km	Medianamente cerca 1-5 km	Cercana 0.2-1km	Muy cercana 0.2- 0 km
<b>Leyes Existentes</b>	Con leyes estrictamente cumplidas	Con leyes medianamente cumplidas	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley

Fuente: Cuadro adaptado a la investigación del manual de riesgo INDECI

Por otro lado, INDECI (2006) menciona que la vulnerabilidad económica Está constituida por el nivel la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población, con la información estadística disponible en los mapas de pobreza que han elaborado las Instituciones Públicas, como el INEI y FONCODES. Para ello debemos apoyarnos en un cuadro, que se elabora de acuerdo con las variables características, según el nivel de vulnerabilidad. (p. 20).

CUADRO N° 4 VULNERABILIDAD ECONÓMICA

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
<b>Actividad Económica</b>	Laboran dentro de una empresa que cumpla todos los requisitos y beneficios al trabajador, además del salario bien remunerado	Laboran dentro de una empresa que cumple algunos de los beneficios del trabajador, además el sueldo es el mínimo	Laboran dentro de una empresa que no cumple con los beneficios al trabajador, además el sueldo es menor que el exigido	No labora
<b>Nivel de ingresos</b>	Alto nivel de ingresos	Suficiente nivel de ingresos	Nivel de ingresos que cubre necesidades básicas	Ingresos inferiores para cubrir

				necesidades básicas
<b>Situación de desarrollo humano</b>	Población con pobreza	Población con menor porcentaje de pobreza	Población con pobreza mediana	Población con pobreza total o extrema

Fuente: Cuadro adaptado para la investigación (INDECI)

Como también sucede con la vulnerabilidad social. INDECI (2006) explica que se evalúa a partir del nivel de organización y participación que tiene una colectividad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas, por lo tanto, su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectivo y rápido. (p. 21).

CUADRO N° 5 VULNERABILIDAD SOCIAL

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
<b>Nivel de Organización</b>	Población totalmente organizada.	Población organizada	Población escasamente organizada	Población no organizada.
<b>Participación de la población en los trabajos comunales</b>	Participación total	Participación de la mayoría.	Mínima participación	Nula participación

Fuente: Cuadro adaptado para la investigación (INDECI)

Para hallar la vulnerabilidad educativa, INDECI (2006) explica que está constituido por la adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de educación, incluye temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar y educar a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad. Y a través del siguiente cuadro se determinará el porcentaje (p. 22).

**CUADRO N° 6 VULNERABILIDAD EDUCATIVA**

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
<b>Programas de Capacitación</b>	La totalidad de la población está capacitada y preparada ante un desastre (huayco)	La mayoría de la población se encuentra capacitada y preparada.	La población esta escasamente capacitada y preparada.	no está capacitada ni preparada la totalidad de la población
<b>Campañas de difusión</b>	Difusión masiva y frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión

Fuente: Cuadro adaptado para la investigación (INDECI)

Como también INDECI (2006) pone en conocimiento que la vulnerabilidad Cultural e Ideológica Es la percepción que tiene un individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, el cual determina sus relaciones ante la ocurrencia de un peligro de origen natural o tecnológico y estará influenciado según su nivel de conocimiento. (p. 23)

**CUADRO N° 7 VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLOGICA**

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
<b>Conocimiento sobre la ocurrencia de huaycos</b>	Conocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de huaycos	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los huaycos.	La población tiene un escaso conocimientos sobre las causas y consecuencias de los huaycos	Desconocimiento total de la población sobre las causas y consecuencias de los huaycos
<b>Actitud frente a la ocurrencia de desastres</b>	Actitud altamente preventiva	Actitud parcialmente preventiva	Actitud escasamente preventiva	No existe una actitud preventiva

Fuente: Cuadro adaptado para la investigación (INDECI)

Y por último la Vulnerabilidad política e institucional INDECI (2006) es el grado de autonomía y nivel de decisión política que puede tener las instituciones

públicas existentes en un centro poblado o una comunidad, para una mejor gestión de los desastres. (p. 24)

CUADRO N° 8 VULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL

Variable	VB <25%	VM 26 a 50%	VA 51 a 75%	VMA 76 a 100%
Autonomía de la población	Total, autonomía	Autonomía parcial.	Escasa autonomía	No existe autonomía
Participación ciudadana	Participación total	Participación mayoritaria	Participación minoritaria	No hay participación
Liderazgo político	Aceptación y respaldo total	Aceptación y respaldo parcial	Aceptación y respaldo minoritario	No hay aceptación ni respaldo

Fuente: Cuadro adaptado para la investigación (INDECI)

### Calculo de Riesgo.

Para el Instituto Nacional de Defensa Civil (2006) el cálculo del riesgo corresponde a un análisis y una combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad del peligro identificado, es decir, la fuerza e intensidad de ocurrencia; así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, infraestructura, etc.), dentro de una determinada área geográfica. (p. 26). Para tener un valor más exacto del porcentaje de riesgo que presenta una determinada zona se procedió a asignarle valores a cada tipo de riesgo con el objetivo de tener un dato cuantitativo.

TABLA N° 1 NIVEL DE RIESGO

Peligro muy alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto
Peligro alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo muy alto
Peligro medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo alto

<b>Peligro bajo</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo alto
	<b>Vulnerabilidad baja</b>	<b>Vulnerabilidad media</b>	<b>Vulnerabilidad alta</b>	<b>Vulnerabilidad muy alta</b>

Fuente: Manual Estimación de Riesgo INDECI

CUADRO N° 9 PORCENTAJES DEL NIVEL DE RIESGO

	RIESGO OBTENIDO (%)			
<b>Peligro muy Alto</b>	60,00	70,00	85,00	100,00
<b>Peligro Alto</b>	40,00	55,00	75,00	85,00
<b>Peligro Medio</b>	30,00	50,00	55,00	70,00
<b>Peligro Bajo</b>	25,00	30,00	40,00	60,00
	<b>Vuln. Baja</b>	<b>Vuln. Media</b>	<b>Vuln. Alta</b>	<b>Vuln. Muy Alta</b>

Fuente: Cuadro adaptado del Manual de Estimación de Riesgos INDECI

Así mismo La ley General de Desarrollo urbano (2011) tiene por objetivo normar los procesos de cambio demográfico, social, económico y ambiental para el desarrollo urbano sostenible, con ello facilitará la mejora de la calidad de la población, además la población puede gozar de un ambiente adecuado y equilibrado a través de la ocupación y uso sostenible del territorio de acuerdo a sus potencialidades, limitaciones; debe existir una distribución equilibrada de la población en el territorio, existir integración física entre los centros poblados aledaños y sobre todo reducir los niveles de vulnerabilidad ante desastres naturales, también indica dentro de sus componentes al componente físico natural, demográfico, social, económico, ambiental y organizativo-institucional (p. 17)

Como también el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo (2012), refiere a normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño de las habilitaciones urbanas y edificaciones, permitiendo una mejor ejecución de los planes urbanos, dentro del principio general, resalta cuatro puntos importantes, el desarrollo social, desarrollo ambiental, económico, para lo cual se realiza la zonificación del territorio para el uso de suelo urbano, además de ejecutar el

plano de zonificación delimitando las distintas zonas de la provincia de Trujillo (12, p14).

SERRACÍN (2006), menciona que el ordenamiento territorial se describe como el proceso técnico político que inicia con la zonificación para poder dar un uso adecuado del territorio, analizando las características ecosistémicas como las sociales y económicas, para lograr el desarrollo sostenible. En la localidad de Chosica la falta de un plan de ordenamiento territorial se debe a problemas como la inexistencia de infraestructura, recursos humanos y financieros que establezcan medidas de control, prevención, fiscalización y sanción de la informalidad, la falta de acceso a la información para los pobladores es otro de los factores que dificultan el proceso de ordenamiento territorial. Existe una gran diferencia entre las urbanizaciones y asentamientos humanos en la localidad de Chosica, por un lado, las urbanizaciones como la El Club, La Capitana, Huachipa Norte, están ubicadas favorablemente cercas al río Rímac, cuentan con trazado adecuados de pistas, y con acceso a servicios comerciales, volviéndolo un atractivo sitio de vivienda, muy por el contrario con los asentamientos humanos ubicados en las zonas marginales, cuentan con servicios básicos pero no son los suficientes. (p. 120-140).

### **1.3.2. MARCO CONCEPTUAL**

#### **Peligro**

Es la probabilidad de que pueda ocurrir un fenómeno natural o inducido por el hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente (CENEPRED, 2015, p. 12).

#### **Vulnerabilidad**

Es el conjunto de condiciones ambientales, económicas, sociales, que hacen que un determinado lugar esté expuesta a un desastre, ya sea por las condiciones existentes, o por el grado de capacidad de recuperación. Existe factores que inciden la vulnerabilidad como físicos, técnicos, ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales y educativos. (DIAZ, 2005, pp 12-14)

Grado de debilidad o exposición de un elemento frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico. Es la facilidad como un elemento [...] pueda sufrir



daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100. Es una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.” (INDECI, 2006, p. 18).

La vulnerabilidad es la susceptibilidad de la población, estructuras o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. (D.S. N° 048-2011-PCM, 2011, p. 2).

### **Desastres**

INDECI (2006, p. 10) define a los desastres como una interrupción del funcionamiento de una comunidad causada por un peligro, de origen natural o antrópico, ocasionando pérdidas humanas, así como bienes materiales.

### **Gestión del Riesgo**

Según la (UNESCO- Chile, 2012. p. 14) “la gestión de riesgo se define como el proceso sistemático de utilizar decisiones administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.”

La gestión de riesgos es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado lugar con el objetivo de recolectar información sobre la identificación de los peligros naturales y tecnológicos. (INDECI, 2006, p. 11).

“La gestión de riesgos de desastres es un proceso social cuyo fin es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible” (D.S. N° 048-2011-PCM, 2011, p. 1).

### **Riesgo**

Es cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a este fenómeno (Maskrey, 1993, p. 41)

## **Erosión de Suelos**

El manual del Cenepred (CENEPRED, 2015, p. 91) menciona que la erosión de suelos se produce por la acción de la lluvia y el viento que afectan la vulnerabilidad de los factores condicionantes. Se define también como el proceso natural de movimiento de las partículas del suelo por medio de la acción del agua o del viento. Los elementos más importantes que desencadenan la erosión son el viento y el agua

## **Movimientos en masa**

Para CENEPRED (2015, p. 98) indica que son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causador por el exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad. [...] Los deslizamientos consisten en un descenso masivo o relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico de materiales, a lo largo de una pendiente.

## **Desarrollo Urbano**

Es el proceso político y técnico para alcanzar el desarrollo urbano armónico y sostenido del territorio, de los centros poblados y sus áreas de influencia, que contempla el crecimiento, conservación mejoramiento y protección en forma sostenible, alcanzando un hábitat de calidad para la población (Ley General de Desarrollo Urbano, 2011, p.8)

## **Ordenamiento Territorial**

Es un proceso técnico, administrativo y político de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Considera las condiciones sociales, ambientales y económicas para la ocupación del territorio, así como el uso y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar un desarrollo equilibrado y en condiciones de sostenibilidad. (MINAM, 2015, p. 9).

### **1.3.3. MARCO LEGAL**

#### **Decreto Supremo N° 048-2011-PCM. Reglamento de la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)**

El día 26 de mayo de 2011, se publicó en el Diario Oficial El Peruano el Decreto Supremo 048-2011-PCM, Reglamento de Ley N° 29664, del Sistema Nacional

de Gestión del Riesgo de Desastres, cuya finalidad es identificar y reducir los riesgos asociados a peligros, minimizar sus efectos y atender situaciones de peligro mediante lineamientos de gestión. Fue elaborado por la Presidencia del Consejo de Ministros para el ámbito nacional, donde se menciona los lineamientos como a vulnerabilidad ante emergencias, análisis de riesgo, riesgo ambiental y riesgo antrópico. (SINIA, ver anexo 1).

## **REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (DS N° 011-2006 - VIVIENDA)**

Tiene por objeto normar los criterios y requisitos mínimos para el Diseño y ejecución de las Habilitaciones Urbanas y las Edificaciones, permitiendo de esta manera una mejor ejecución de los Planes Urbanos. Es la norma técnica rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, con el fin de asegurar la calidad de la edificación. (MVCS, ver anexo 2).

### **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.4.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Qué relación existe entre la estimación de riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017?

#### **1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿En qué medida el peligro de origen natural se relaciona con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017?

¿En qué medida la vulnerabilidad de la localidad se relaciona con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017?

¿En qué medida la planificación territorial influye en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017?

### **1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La Asociación de Vivienda Villa Jicamarca forma parte de los asentamientos humanos que se crearon en Jicamarca, muchas de ellas se ubican en zonas áridas y pedregosas, las quebradas en la zona significan un peligro latente para las viviendas debido a que son cauces naturales del deslizamiento de sedimentos, por tal motivo es necesario estimar el nivel de riesgo de esta zona debido al peligro que se encuentra expuesta la población.

La estimación de riesgo propuesta por el manual del INDECI para el desarrollo de la investigación, servirá como base para determinar los peligros al que están expuesto, principalmente los huaycos, que en época de lluvias en las zonas altas significan un gran peligro por el arrastre de lodo, tierra y piedras, el cual provocan consecuencias lamentables, además el desarrollo urbano de esta zona se realiza sin planificación y sin la realización de estudios adecuados del terreno, que llevaría a que el nivel de riesgo aumente

La estimación de riesgo se puede medir en términos de peligro, como peligros naturales y geológicos, y vulnerabilidad como ambiental, física, económica, social y educativa, con la información obtenida se podrá determinar el nivel de riesgo y poder ponderarlo de acuerdo con el cuadro elaborado por el manual.

Por lo tanto, es necesario realizar estos estudios para tener datos de los niveles de riesgo de la asociación de vivienda Villa Jicamarca y brindar a la población la información del riesgo al que se encuentran expuestos y con ello se logrará un mejor desarrollo urbano de la zona y disminuir el nivel de riesgo.

## **1.6. HIPÓTESIS**

### **1.6.1. GENERAL**

Existe una relación significativa entre la estimación de riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017

### **1.6.2. ESPECÍFICOS**

El peligro de origen natural tiene una relación significativa positiva con el desarrollo urbano de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017

La vulnerabilidad de la localidad tiene una relación significativa positiva con el desarrollo urbano de la asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017

La planificación territorial influye positivamente en la estimación de riesgos de la Asociación de la Asociación Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017

## **1.7.OBJETIVOS**

### **1.7.1. GENERAL**

Evaluar la relación que existe entre la estimación de riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017.

### **1.7.2. ESPECÍFICOS**

Determinar la relación que existe entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017.

Determinar la relación que existe entre la vulnerabilidad de la localidad y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017.

Establecer la influencia de la planificación territorial en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017.

## **II METODO**

### **2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo no experimental con un diseño de investigación descriptivo correlacional de carácter pre experimental.

Según Hernández (2014, p.152-157) la investigación no experimental es un estudio que se realiza sin la manipulación de variables y con los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. menciona también que el diseño correlacional describe relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado.

### **2.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN**

Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017						
VARIABLES	D. CONCEPTUAL	D. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	UNIDAD	ITEMS
ESTIMACIÓN DEL RIESGO FRENTE A HUAYCOS	Según el Manual de INDECI es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado, a fin de levantar información sobre la identificación de peligros naturales y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado (INDECI, 2006, p. 25)	Para llevar a cabo la investigación se utilizará como guía el manual básico de estimación de riesgo de INDECI, además nos apoyaremos del manual de CENEPRED para estimar el peligro y vulnerabilidad, con ello se obtendrá el nivel de riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, para ello se usa como dimensiones el peligro y la vulnerabilidad	PELIGRO DE ORIGEN NATURAL (HUAYCO)	Textura del suelo	Peso ponderado del descriptor según textura	1
				Pendiente	Grados sexagesimales	2
				Erosión	Peso ponderado del descriptor según el tipo de erosión	3
				Numero de veces ocurrido	Numeros ordinales	4
			VULNERABILIDAD DE LA LOCALIDAD	Tipo de clima que presenta la zona	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de clima	1
				Intensidad de llovizna	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la intensidad	2
				Cobertura vegetal	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la cantidad de flora	3,4
				Capacidad arborea	Número de árboles	5
				Uso actual del suelo a nivel físico	Peso ponderado del descriptor (área urbana)}	6
				Material de construcción de viviendas a nivel físico	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de material	7
				Estado de conservación de las viviendas a nivel físico	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al estado de conservación	8
				Localización de las viviendas al último huayco a nivel físico	Km	9
				Tipo de material de suelo a nivel físico	Peso ponderado de acuerdo al tipo de material	10
				Leyes existentes a nivel físico	Peso ponderado de acuerdo al cumplimiento de leyes	11
				Número de pisos por edificación a nivel físico	Numeros ordinales	12
				Población económicamente activa	Peso ponderado de acuerdo a la situación económica	13
				Ingreso familiar a nivel económico	Soles	14
				Situación económica actual de la vivienda	Peso ponderado del descriptor	15
				Organización de la comunidad a nivel social	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel de organización	16
				Participación de la población en los trabajos comunales a nivel social	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de participación de la población	17
				Programas educativos de prevención inculcados en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a los programas educativos aplicados en la localidad	18
				Campañas de difusión de desastres naturales en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la magnitud de las campañas de difusión	19
				Conocimiento sobre desastres naturales a nivel cultural	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de conocimiento	20
				Percepción de la población sobre los desastres naturales a nivel cultural	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de percepción	21
				Actitud frente a la ocurrencia de desastres naturales	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de actitud	22
				Autonomía local a nivel político	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de autonomía	23
				Liderazgo político de la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de aceptación	24
				Trabajos de investigación de acuerdo al tipo de desastre ocurrido	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a los trabajos de investigación	25
				Instrumentos de meteorológicos ubicados en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la cantidad de instrumentos meteorológicos	26
				Población capacitada con los trabajos de investigación	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel de población capacitada	27

Fuente: Elaboración propia

VARIABLE 2			PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	Georeferenciación del terreno	Ubicación de la localidad	1
DESARROLLO URBANO	El desarrollo urbano es el proceso de transformación, mediante la consolidación de una adecuada ordenación territorial en sus aspectos físicos, económicos y sociales, y un cambio estructural de los asentamientos humanos en los centros de población (urbana o rural) (SEDUMA, 2012)	Para estimar el desarrollo urbano se tomará de base la planificación territorial, también la estructura del censo nacional llevado cada 10 años en el Perú		Mapas tematicos	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al resultado	2
			DEMOGRAFIA	Grupo etario	Edad	A
				Género	Numero de varones y mujeres	B
				Tiempo de permanencia en el lugar	Años	C
				Afiliación al seguro médico	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de seguro	D
			FORMACIÓN EDUCATIVA	Nivel de estudio alcanzado	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel alcanzado	E
				Formación complementaria	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a estudios complementatios	F
			SITUACIÓN ECONÓMICA	Situación laboral	Peso ponderado del descriptor (tipo de trabajo)	G
				Tipo de contrato	Peso ponderado del descriptor (tipo de contrato)	H
				Nivel de ingresos	Soles	I
			INFRAESTRUCTURA	Tipo de materia de construcción (pared, suelo)	Peso ponderado del descriptor (tipo de material)	J,K
				Disposición de residuos	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la disposicion final de los residuos	L,M
				Estado de la vivienda	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a las condiciones de la vivienda	N
				Acceso a luz, agua y desagüe	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de servicio	O
				Tipo de abastecimiento de agua potable	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de abastecimiento de agua	P

Fuente: Elaboración propia

## 2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 2.3.1. POBLACIÓN

La población de estudio se ubica en la quebrada de la zona denominada la Chancadora, conformando la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca en el distrito de Jicamarca conformando un total de 900 viviendas. (fuente propia)

### 2.3.2. MUESTRA

Hernández (2014 p. 234) indica para determinar la cantidad de muestra de una población se recomienda utilizar la fórmula de tamaño de muestra.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

Cuadro N° 10 Datos para hallar muestra

Nivel de confiabilidad		95%
Z		1.96
Grado de precisión		95%
Margen de error	E	6%
Probabilidad	P	95%
Población	N	900
Coeficiente de distribución normal	Z	1.96
Probabilidad de fracaso	q	5%
Tamaño de muestra	n	48

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvo como muestra 48 viviendas conformadas en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca



## IMAGEN N° 1 POBLACIÓN DE ESTUDIO: Asociación de Vivienda Villa Jicamarca

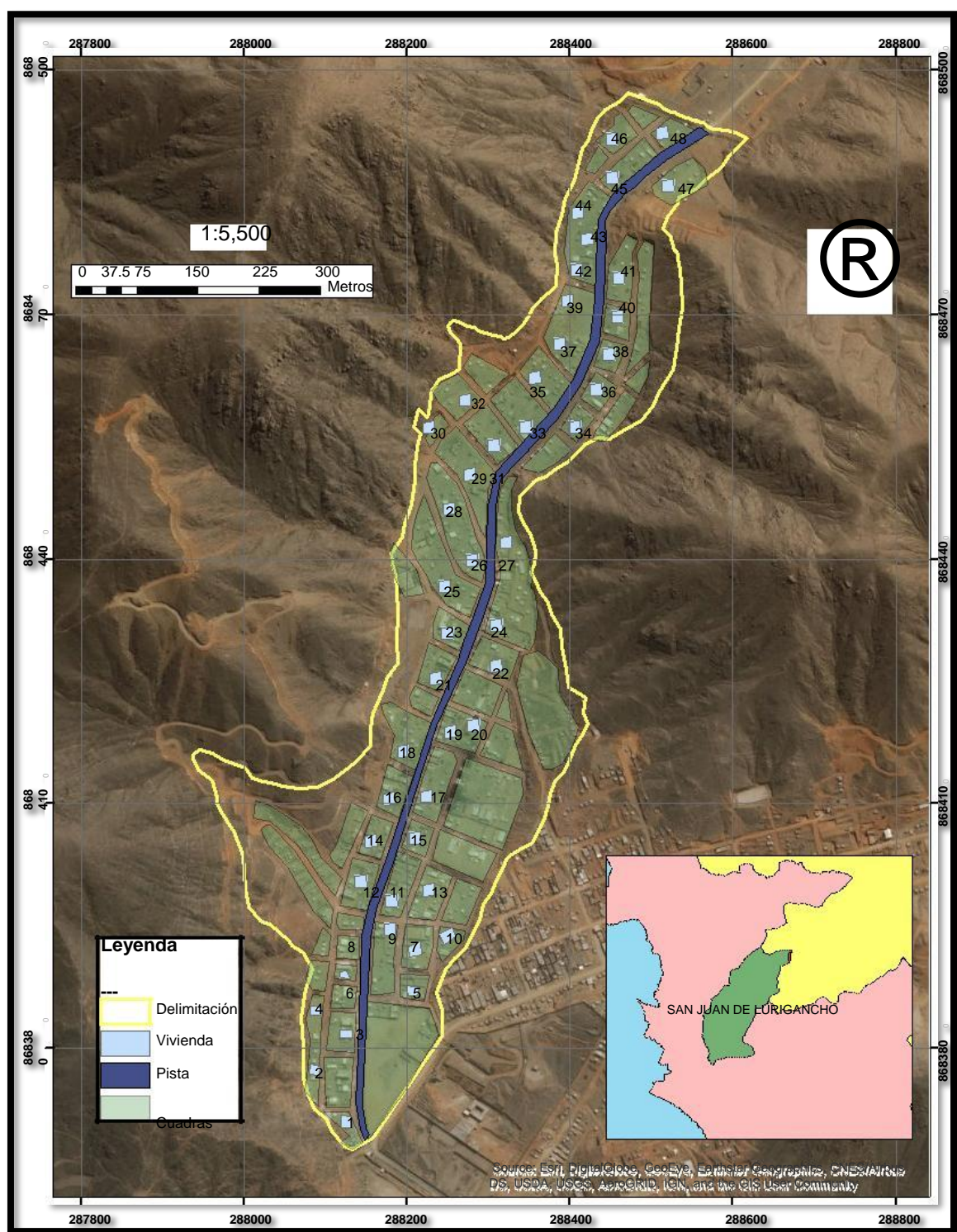


Fuente: <https://earth.google.com/web/@-11.89204095,-76.94196813,905.52774087a,496.36622975d,35y,-53.53485965h,0.19185164t,359.99999879r>

### 2.3.4. DISEÑO MUESTRAL

La elección de la muestra para el estudio es muestreo por conveniencia, Hernández (2014, P 390) menciona que están formados por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso.

Imagen N°2 Selección de muestras para aplicar ficha de observación



Fuente: Elaboración propia

## **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

### **2.4.1 Descripción del procedimiento**

**Fase pre-campo.** Durante la investigación se realizó la visita preliminar a la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca con el objetivo de poder entablar una conversación con el presidente de la localidad para otorgar el permiso y acceso necesario y realizar la investigación, para ello se presentó una solicitud dirigida hacia el presidente.

**Fase campo.** Luego de obtener los permisos necesarios se realizó la visita del lugar para poder delimitar las viviendas, se tuvo una pequeña reunión con los pobladores para darles a conocer el motivo de mi visita y la finalidad de la investigación para después evaluar y recolectar los primeros datos respecto al peligro y vulnerabilidad, posteriormente se realizó varias visitas para recolectar los datos restantes.

**Fase gabinete.** Obtenidos los resultados se procedió al procesamiento de la información mediante los programas Microsoft Excel, así como el programa estadístico SPSS 22, para después llevar todos los datos al programa Arg Gis, que procesó los datos y generó mapas temáticos respecto al riesgo, vulnerabilidad y peligro.

### **2.4.2. Técnicas de recolección**

La técnica de recolección de datos fue la observación, y el cuestionario. Hernández (2014, p. 252) menciona que este método consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamiento o situaciones observables a través de un conjunto de categorías y subcategorías.

### **2.4.3. Instrumento de recolección**

Los instrumentos empleados fueron las fichas de recolección de datos en campo y encuesta. Para realizar la toma de información en campo se utilizó fichas de observación elaboradas por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), basándonos en los lineamientos técnicos del Manual Básico para la Estimación de Riesgos (INDECI), el cual menciona a través de cuadros se recolecta la información

para su posterior análisis, pero por razones de mejorar la investigación se realizó algunas modificaciones sin alterar el fin de este.

Por otro lado, se revisó el Reglamento Nacional de Edificaciones (DS N° 011-2006 - VIVIENDA), como base para la evaluación de la zona de estudio, como también el formato de censo 2007 para la elaboración de la encuesta.

#### **2.4.4 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

Debido a razones metodológicas se sometió el instrumento a juicio de expertos (validez) y el grado de confiabilidad (alfa de Cronbach).

**Validez: Juicio de Expertos** Para la validez del instrumento se pidió la colaboración de 05 expertos del tema de investigación, a fin de evaluar cada ítem de la ficha de observación, debido a que fue adaptada para mejorar los resultados de la investigación, como resultado de la valides se obtuvo un porcentaje de 89%.

Hernández (2014, p 2004) considera que la validez de expertos es el grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema. Para ello se solicitó el apoyo de 5 colegiados de la Universidad César Vallejo a fin de poder validar el instrumento.

#### **Confiabilidad: Alfa de Cronbach:**

Hernández (2014, p. 207) menciona lo siguiente: hay diversos procedimientos para calcularla confiabilidad de un instrumento de medición. La mayoría oscila entre cero y uno, donde un coeficiente cero significa más confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad.

**Cuadro N° 11 Valores de Alfa de Cronbach**

<b><math>\alpha</math></b>	<b>Interpretación</b>
>0.9	Excelente
>0.8	Bueno
>0.7	Aceptable
>0.6	Cuestionable
>0.5	Malo
$\leq 0.5$	Inaceptable

**Elaboración: Fuente Propia**

Se realizó la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento a 15 viviendas, obteniendo una confiabilidad de 0.929, esto quiere decir que el instrumento tiene una excelente confiabilidad

Cuadro N° 12 Valor del Alfa de Cronbach

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de Elementos</b>
0.929	15

Elaboración: fuente propia

## **2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

El siguiente trabajo tiene como objetivo relacionar ambas variables, y para ellos se utilizará el programa estadístico SPSS para poder hallar el coeficiente de correlación de Pearson, además se utilizará el programa Arc GIS 10.2 para la elaboración de mapas temáticos.

### **2.5.1 Método de Recojo de Datos,**

#### **Ficha de observación y recolección de datos en campo**

El manual básico para la estimación de riesgo (INDECI) indica que, para poder determinar el riesgo, se evaluará dos aspectos, el peligro y la vulnerabilidad.

Para un mejor análisis se propone aplicar la ficha de observación a cada una de las cuarenta y ocho viviendas, a fin de poder tener datos más específicos y poder determinar las zonas más vulnerables y expuestas. La ficha de observación estará acompañada por preguntas que se recolectaron en la zona, este método permitió realizar un mejor análisis.

Para poder hallar el peligro, se evaluará con el tipo de suelo, ocurrencia de deslizamientos, textura del suelo, la inclinación del terreno, posteriormente de acuerdo a los datos obtenidos, se procederá a comparar con un cuadro el cual se pondera del 0% a 100% de acuerdo a la información recopilada. (Ver Anexo 6 y /)

Posteriormente para hallar la vulnerabilidad, se divide en 6 aspectos, ambiental, física, social, económica, cultural y política; cada uno posee determinadas situaciones

que se pondera mediante porcentajes y de acuerdo con la información obtenida se rellenará la ficha de recolección de datos. Como resultado se tendrá porcentajes de cada uno de ellos y se hallará un promedió general (Anexo 4 y 8)

Finalmente, el promedio general de la vulnerabilidad expresado en porcentaje y el porcentaje hallado del peligro se relacionarán y se obtuvo el riesgo estimado. Una vez obtenido el nivel de riesgo, se procede a comparar con el cuadro de porcentajes para determinar el porcentaje final de riesgo (Ver cuadro 9 y tabla 1)

### **Encuesta**

Para la variable desarrollo se elaboró la encuesta de 16 preguntas que responderá el encuestado de cada vivienda, se hizo la recopilación de datos a los encargados de cada hogar ya que esto permitió una mejor recopilación de datos.

Se tuvo en cuenta aspectos de inclusión y exclusión (Ver anexo 5)

#### **Criterios de Inclusión:**

Se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- Hogares asentados en la quebrada la Chancadora.
- Personas mayores de 18 años

#### **Criterios de Exclusión:**

Este criterio nos ayudará a poder identificar aquellos elementos que no se encuentren dentro de nuestra población

- Hogares que se encuentra asentados en otras asociaciones de vivienda.
- Terrenos vacíos encontrados en la asociación de vivienda

### **2.5.2 Método de procedimiento de datos**

Una vez obtenido los datos, se procederá a realizar el procesamiento de la información mediante el programa estadístico SPSS 22, el coeficiente de correlación lineal de Pearson es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. (Hernández, 2014, p. 304) determinará el grado de relación que existe entre ambas variables, y con ello se podrá saber si existe una relación fuerte, moderada o débil.

Con los datos obtenidos y procesados se procedió a la elaboración de mapas temáticos con el software ARC Gis a fin de obtener mapas de riesgo, vulnerabilidad y peligro.

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

La siguiente investigación plantea una alternativa de solución frente a problemas sociales como ambientales, la falta de planificación y el desorden conlleva a situaciones como la descrita anteriormente, población vulnerable a los desastres, la falta de planificación siempre tendrá el mismo escenario, es por ello que se realiza el presente trabajo, para mejorar las condiciones actuales de la localidad, a través de las propuestas, respecto a la recolección de datos e información que se realizó por el investigador, son verídicas y obtenidas a través de revisión bibliográfica, además son confiables y sin intento de plagio.



### III.RESULTADOS

Para entender la explicación de los resultados de la variable estimación del riesgo frente a huaycos y sus dos dimensiones (peligro de origen natural (huaycos) y vulnerabilidad de la localidad), se hicieron los cálculos en base a la estimación de riesgos establecidos por el manual de INDECI.

#### 3.1. Método de Observación de los fenómenos en campo

##### 3.1.1. Peligro

La estimación del nivel de peligro se realizó ubicando las zonas con mayor influencia de deslizamientos, huaycos, tipo de pendiente, textura del suelo, para ello se requiere la elaboración de mapas temáticos en donde se identifiquen las zonas con mayor porcentaje de peligro, y vulnerabilidad y esto se elabora gracias a los datos obtenidos de los datos recolectados en campo.

##### 3.1.2. Vulnerabilidad

En el siguiente cuadro se recopiló la información de acuerdo con tipo de vulnerabilidad, para ello se ponderó de acuerdo con la escala Likert permitiendo un mayor número de respuestas, cada valor obtenido se compara con el cuadro de porcentaje de vulnerabilidad para poder determinar el grado de vulnerabilidad, posteriormente se obtendrá un promedio de la Vulnerabilidad Total de cada vivienda, para después relacionarla con la dimensión peligro y se obtendrá el Nivel de Riesgo Final. Para realizar los cálculos de porcentaje por vivienda, se siguió la siguiente metodología en el Anexo 4 y 8.

Cuadro N° 13 Ponderación de Vulnerabilidad

VR	VULNERABILIDAD	Valor
VB	<25%	1-2
VM	<50%	2,1-3
VA	<75%	3,1-4
VMA	<100%	4,1-5

Elaboración: Fuente propia



### 3.1.3. Estimación de riesgo

Finalizado las fichas de observación de peligro y vulnerabilidad, el porcentaje promedio obtenido por cada una de las dimensiones se relacionará a través del siguiente cuadro elaborado por el INDECI.

CUADRO N° 14 NIVEL DE RIESGO

<b>Peligro muy alto</b>	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto
<b>Peligro alto</b>	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo muy alto
<b>Peligro medio</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo alto
<b>Peligro bajo</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo alto
	<b>Vulnerabilidad baja</b>	<b>Vulnerabilidad media</b>	<b>Vulnerabilidad alta</b>	<b>Vulnerabilidad muy alta</b>

Fuente: Manual Estimación de Riesgo INDECI

Para un mejor entendimiento y posterior procesamiento de los datos, se realizó la conversión de los datos cualitativos del cuadro anterior a datos cuantitativos (porcentajes) obteniéndose el siguiente cuadro:

Cuadro N° 15 Riesgo obtenido en porcentajes

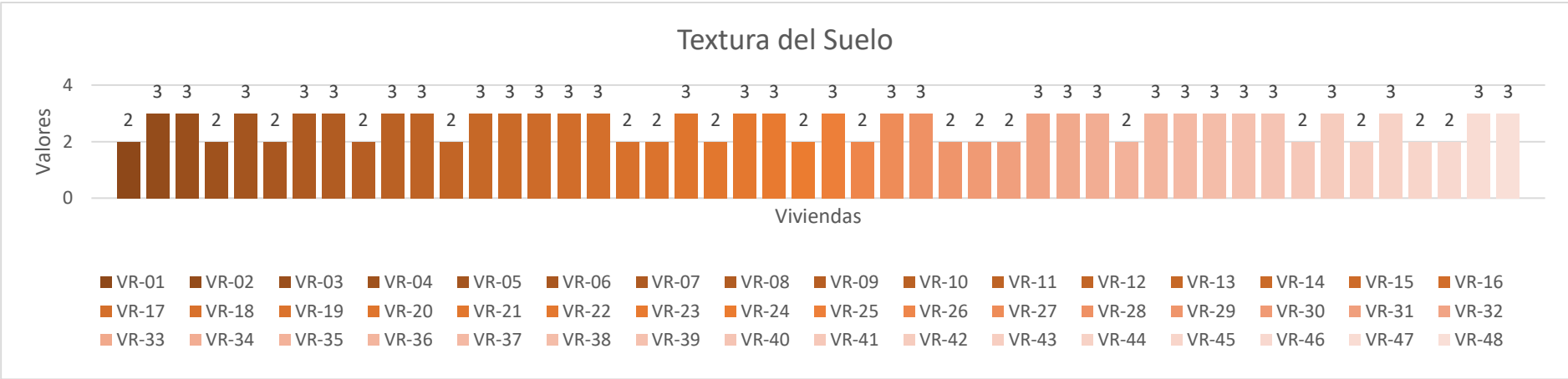
	RIESGO OBTENIDO (%)			
<b>Peligro muy Alto</b>	60,00	70,00	85,00	100,00
<b>Peligro Alto</b>	40,00	55,00	75,00	85,00
<b>Peligro Medio</b>	30,00	50,00	55,00	70,00
<b>Peligro Bajo</b>	25,00	30,00	40,00	60,00
	<b>Vulnerabilidad Baja</b>	<b>Vulnerabilidad Media</b>	<b>Vulnerabilidad Alta</b>	<b>Vulnerabilidad Muy Alta</b>

Fuente: Elaboración propia basado del Manual Estimación de Riesgo INDECI

3.2. Dimensión Peligro: se realizó los siguientes gráficos de barras para poder analizar los datos recopilados

TEXTURA DEL SUELO

GRAFICA N° 1 RESULTADO DE LA TEXTURA DEL SUELO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS

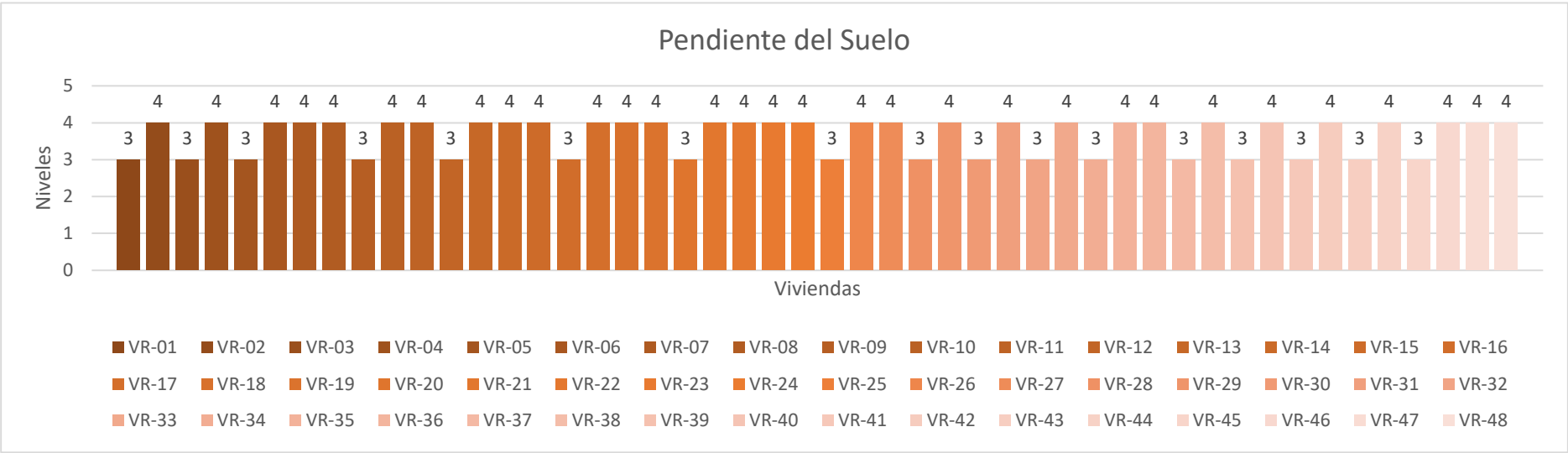


Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca se evidencia que 18 viviendas presentan el tipo de suelo de nivel tres, esto me indica que es de característica limoso/arcilloso mientras que las 30 viviendas presentan un tipo de suelo de nivel dos suelos franco arenosos, esta diferencia se debe a la cantidad de sedimentos que han sido arrastrados por los últimos deslizamientos ocurridos en la localidad, estos datos se puede evidenciar en el mapa de riegos obtenido del CENEPRED (Ver anexo 4), se debe mencionar que por factores externos se limitó a recolectar datos mediante mapas.

PENDIENTE DEL SUELO

GRAFICA N° 2 RESULTADO DE LA PENDIENTE DEL SUELO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca se evidencia que respecto al nivel de pendiente de la localidad, existe 17 viviendas ubicadas en zonas con pendiente de 20°a 30° (nivel 3) que se puede interpretar que es propenso a ocurrir deslizamientos con moderada velocidad, por otro lado, existen 31 viviendas asentadas en zonas con pendiente de 30° a 45°, este tipo de pendiente determina la velocidad con la que puede bajar los deslizamientos desde la parte alta.

EROSIÓN DEL SUELO

GRAFICA N° 3 RESULTADO DE LA EROSION DEL SUELO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS

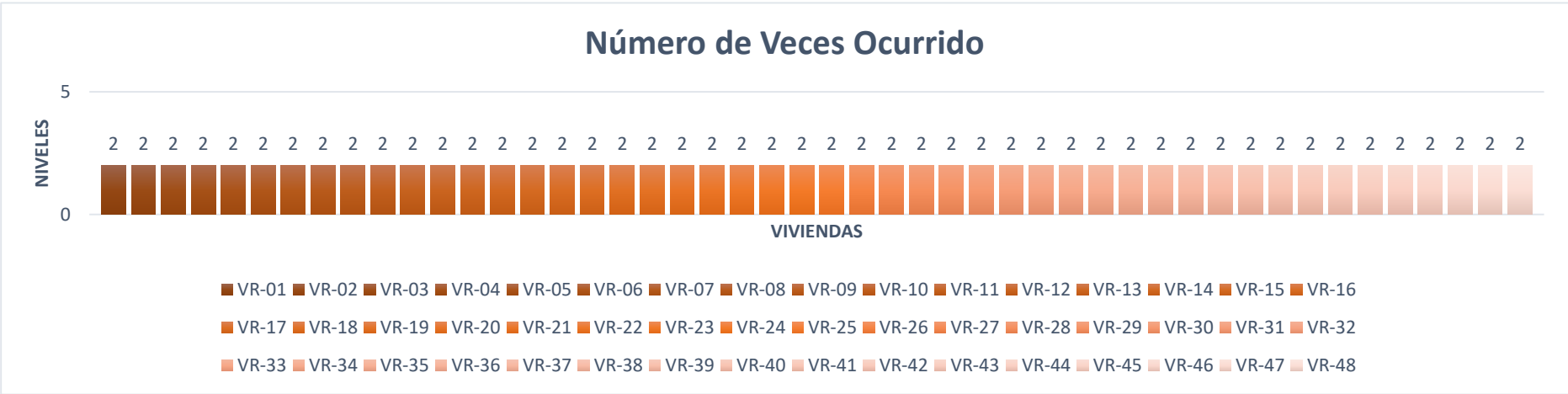


Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca se evidencia que para indicador erosión del suelo existe 19 viviendas que se encuentran en zonas de estabilidad marginal, además presenta laderas con erosión intensa o con materiales parcialmente saturados, por otro lado, existe 29 viviendas ubicadas en zonas inestables con rocas ígneas meteorizadas y presentan también intensa erosión.

**NÚMERO DE VECES OCURRIDO**

GRAFICA N° 4 RESULTADO DE NUMERO DE VECES OCURRIDO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS

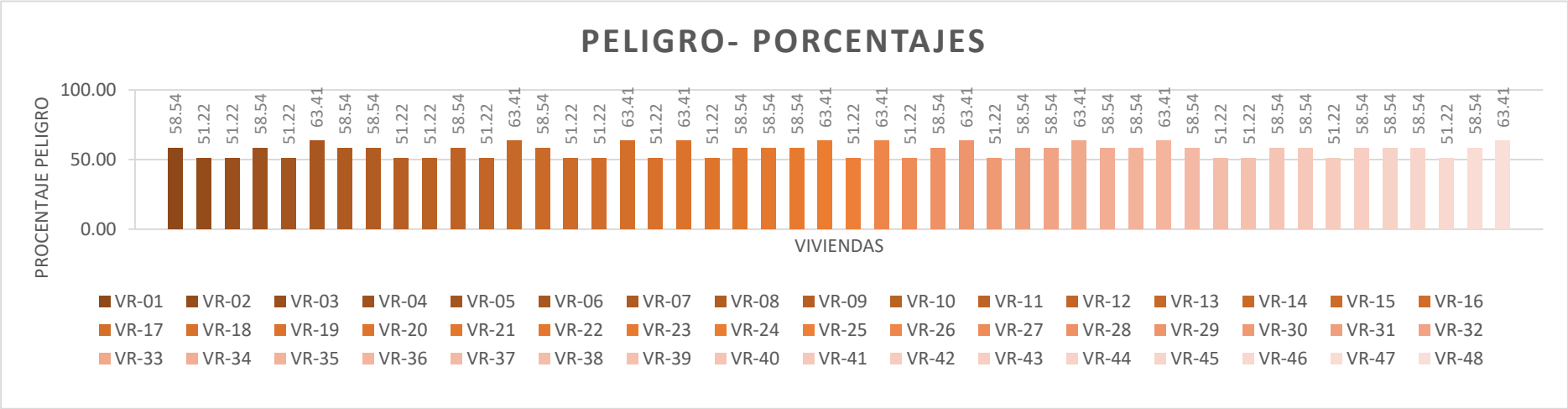


Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca se evidencia que en la localidad, se han presentado dos veces deslizamientos o huaycos (nivel 2), en el año 2008, y en el año 2017, este último provocó daños en las viviendas por donde este pasó, además afectó zonas bajas, el ultimo ocurrido fue en los meses de enero y febrero, a causa del fenómeno meteorológico Niño Costero, se activó la quebrada Media Luna, provocando el deslizamientos de materiales hacia la parte baja, ocasionando que las viviendas de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca queden afectadas.

**PORCENTAJE DEL PELIGRO POR VIVIENDA**

GRAFICA N° 5 RESULTADO DEL PELIGRO TOTAL EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: elaboración propia

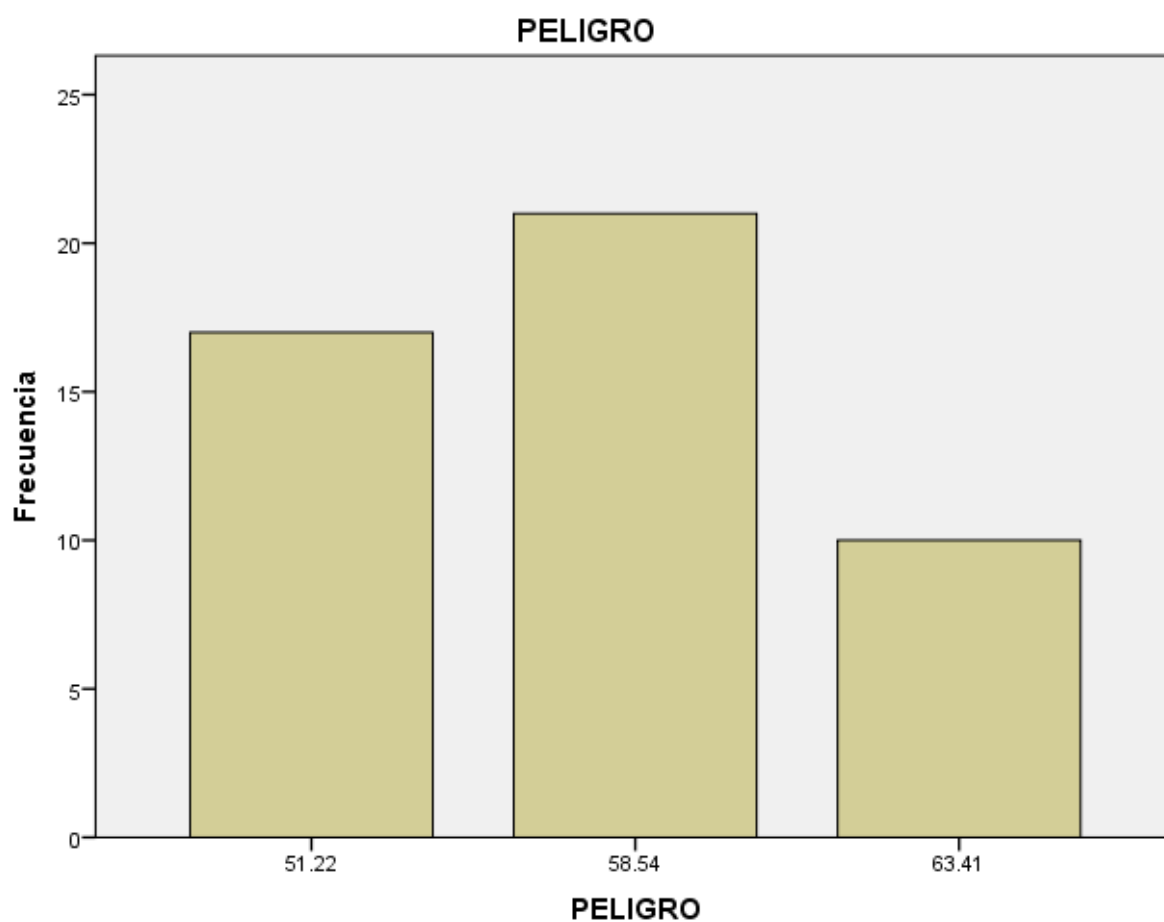
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca se evidencia que la zona de estudio presenta diversos porcentajes respecto al nivel de peligro, por un lado, existe 17 viviendas con un porcentaje 51.22%, 21 viviendas con 58.54% 9 viviendas con 63.41%, cuyo porcentaje se encuentra dentro del nivel de peligro alto. Se evidencia este resultado, debido a factores como la textura del suelo limoso arcillo, el ángulo de pendiente cuyo valor oscila entre lo 30° y 40° y el tipo de erosión que presenta, zonas de estabilidad marginal con erosión intensa.

**CUADRO N° 16 PELIGRO**

PELIGRO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
51.22	17	35,4	35,4	35,4
58.54	21	43,8	43,8	79,2
63.41	10	20,8	20,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICA N° 6 PORCENTAJES DE PELIGRO POR VIVIENDAS**



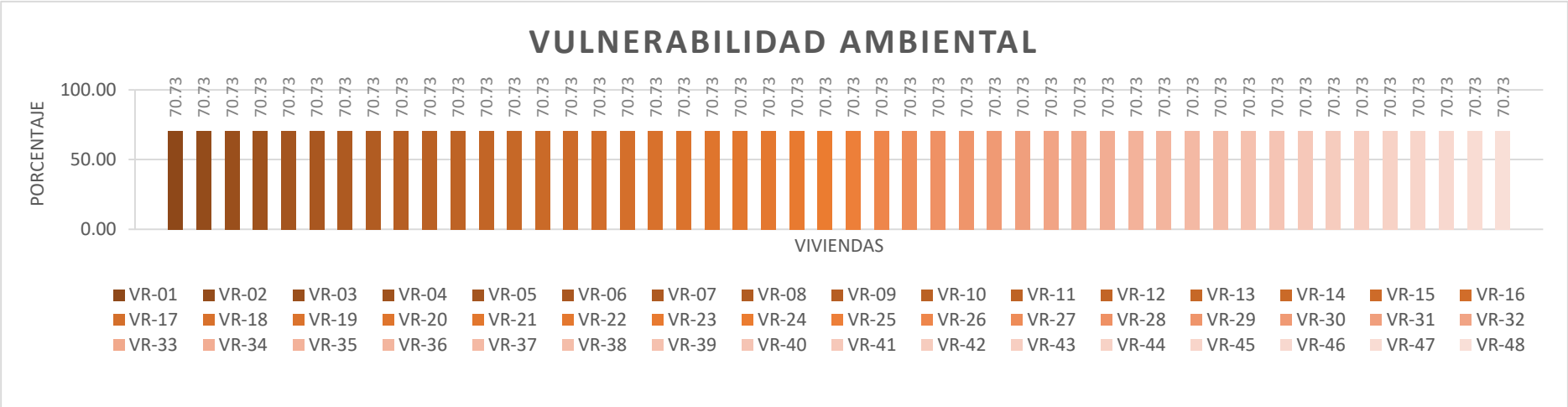
Fuente: Elaboración propia

En el siguiente grafico se puede observar la cantidad de viviendas y los porcentajes obtenidos

3.3. DIMENSIÓN VULNERABILIDAD

VULNERABILIDAD AMBIENTAL

GRAFICA N° 7 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca dentro de la vulnerabilidad ambiental las 48 viviendas tienen un porcentaje de 70.73%, debido a que en la zona presenta un tipo de clima nublado, la intensidad con las que se presenta la lluvia es moderada en épocas de invierno en las nacientes de la quebrada, no hay presencia de vegetación, no hay existencia de árboles, por lo tanto, presenta una vulnerabilidad ambiental alta.

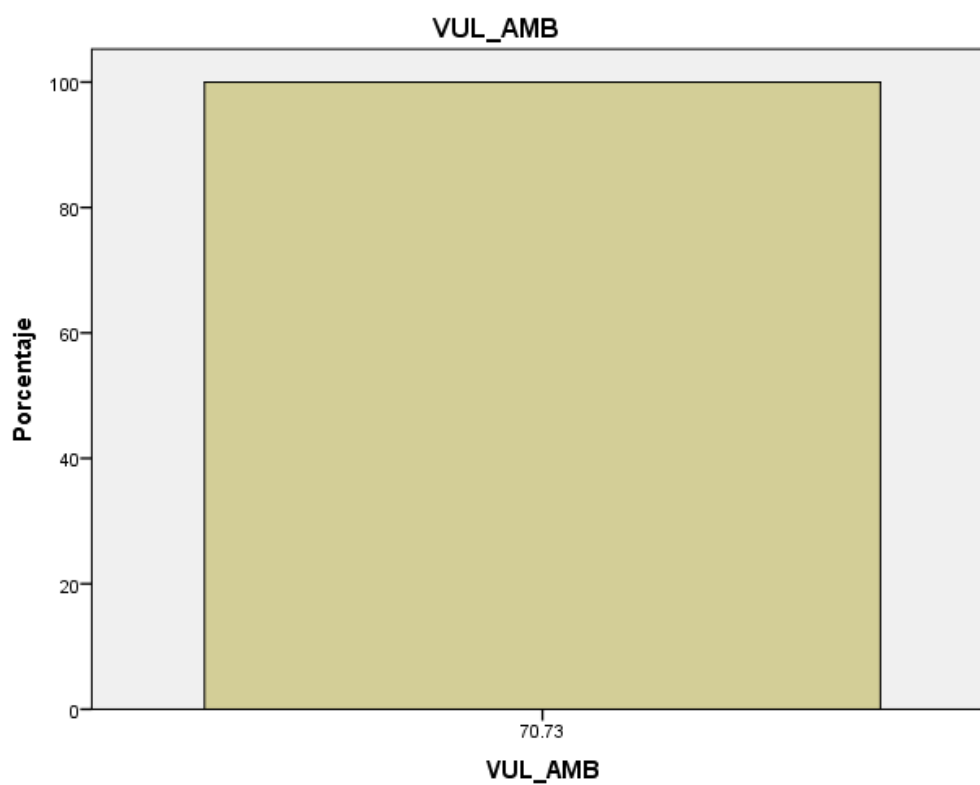


## CUADRO N° 17 FRECUENCIA VULNERABILIDAD AMBIENTAL

VUL_AMB				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 70.73	48	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

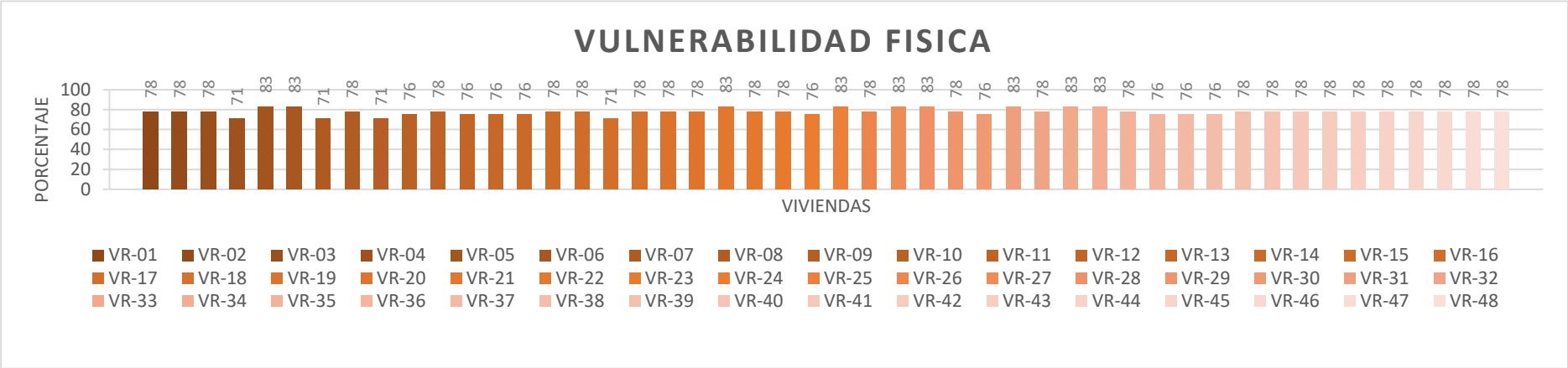
## GRÁFICA N° 8 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD POR VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

**VULNERABILIDAD FISICA**

GRAFICA N° 9 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD FISICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración Propia

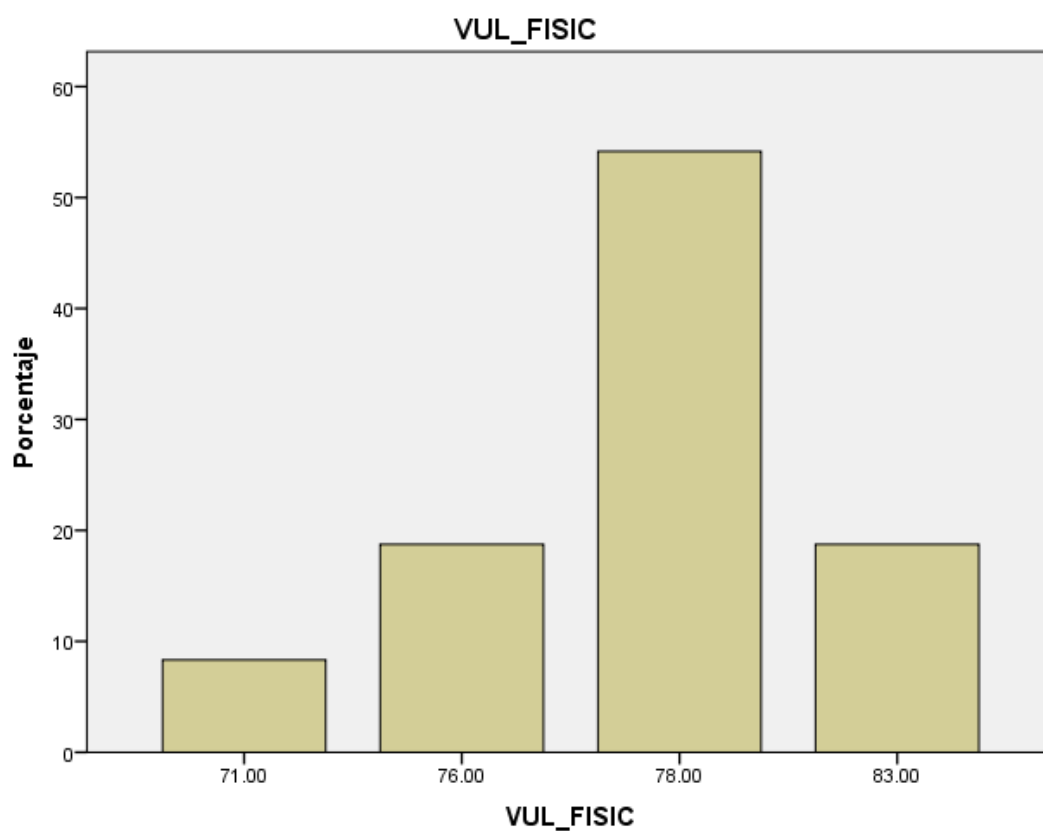
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca existe en la localidad 4 viviendas con un porcentaje de 71%, 9 viviendas con un porcentaje de 76% 26 viviendas con un porcentaje de 78% y 9 viviendas con un porcentaje de 83%, el cual se puede interpretar que la mayoría de viviendas están construidas con materiales como la madera, las viviendas están en regulares condiciones, están cercanas a las zonas de deslizamientos, la mayoría de viviendas no cumplen con los reglamentos de construcción, el suelo es de tipo arenoso, no cumplen con las leyes y reglamentos de construcción por lo tanto presentan una vulnerabilidad física alta.

## CUADRO N° 18 FRECUENCIA VULNERABILIDAD FISICA

VUL_FISIC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
71.00	4	8,3	8,3	8,3
76.00	9	18,8	18,8	27,1
Válidos 78.00	26	54,2	54,2	81,3
83.00	9	18,8	18,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

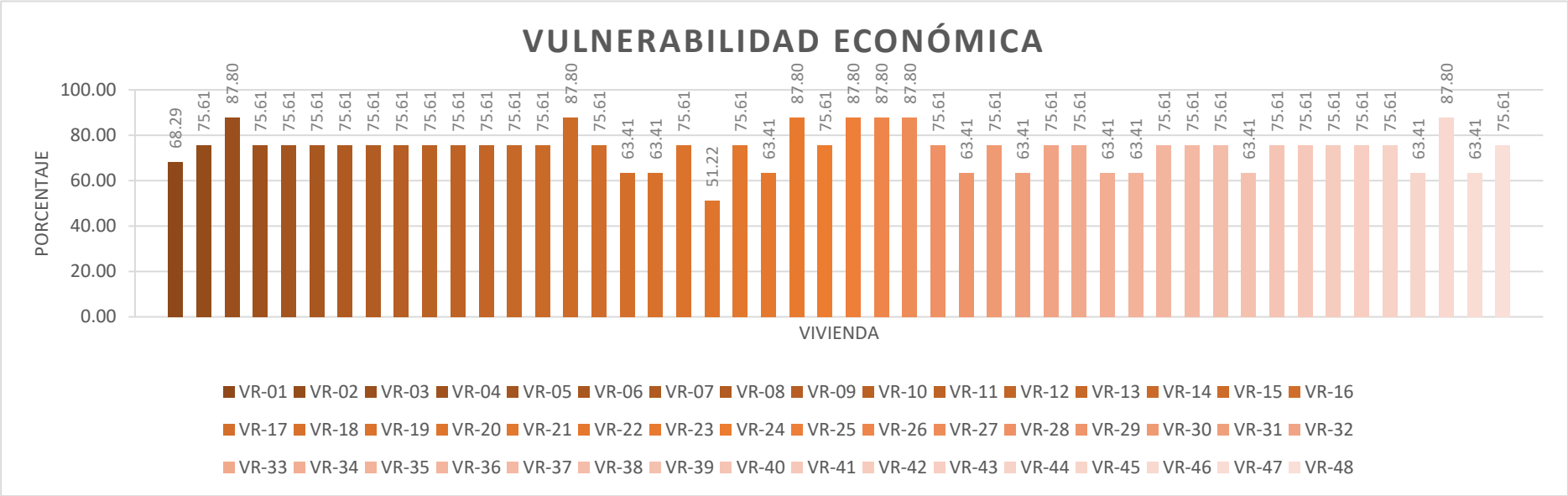
## GRÁFICA N° 10 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD FISICA POR VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

VULNERABILIDAD ECONÓMICA

GRAFICA N° 11 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD ECONOMICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración Propia

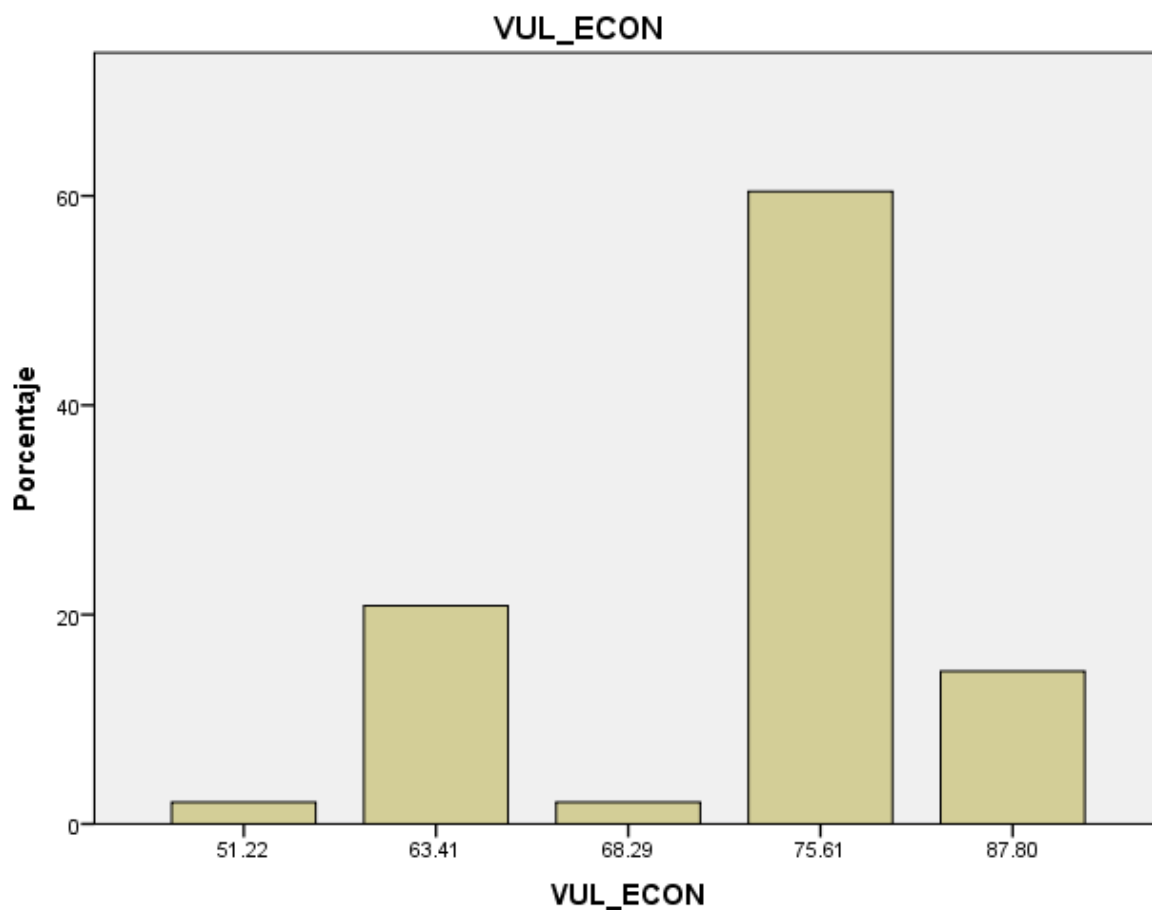
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca la localidad presenta 1 vivienda con porcentaje de 51.22%, 10 viviendas con 63.41%, 1 vivienda con 68.29%, 29 viviendas con 75.61% y 7 viviendas con 87.80%, esto indica que dentro de la localidad existen familias cuyo nivel económico es de nivel C o D, algunos se dedican al comercio propio, o no cuentan con una actividad económica, por lo tanto esto me indica que la localidad presenta una vulnerabilidad económica alta.

## CUADRO N° 19 FRECUENCIA DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA

VUL_ECON				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
51.22	1	2,1	2,1	2,1
63.41	10	20,8	20,8	22,9
68.29	1	2,1	2,1	25,0
75.61	29	60,4	60,4	85,4
87.80	7	14,6	14,6	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

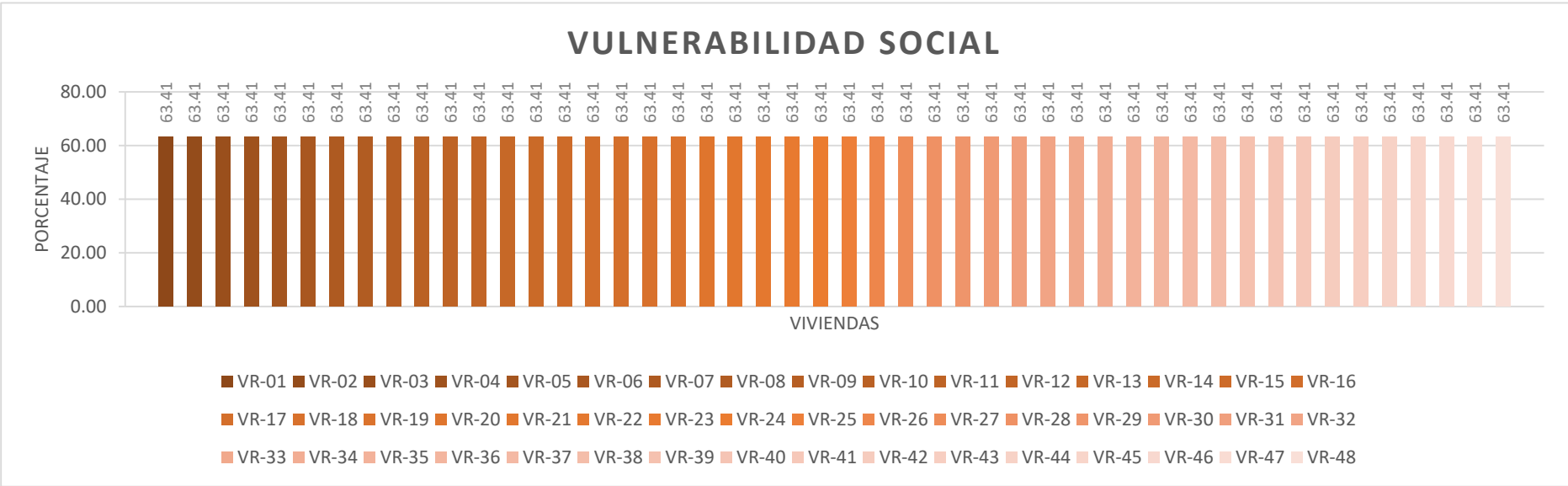
## GRÁFICA N° 12 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD FÍSICA POR VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

**VULNERABILIDAD SOCIAL**

GRAFICA N° 13 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración Propia

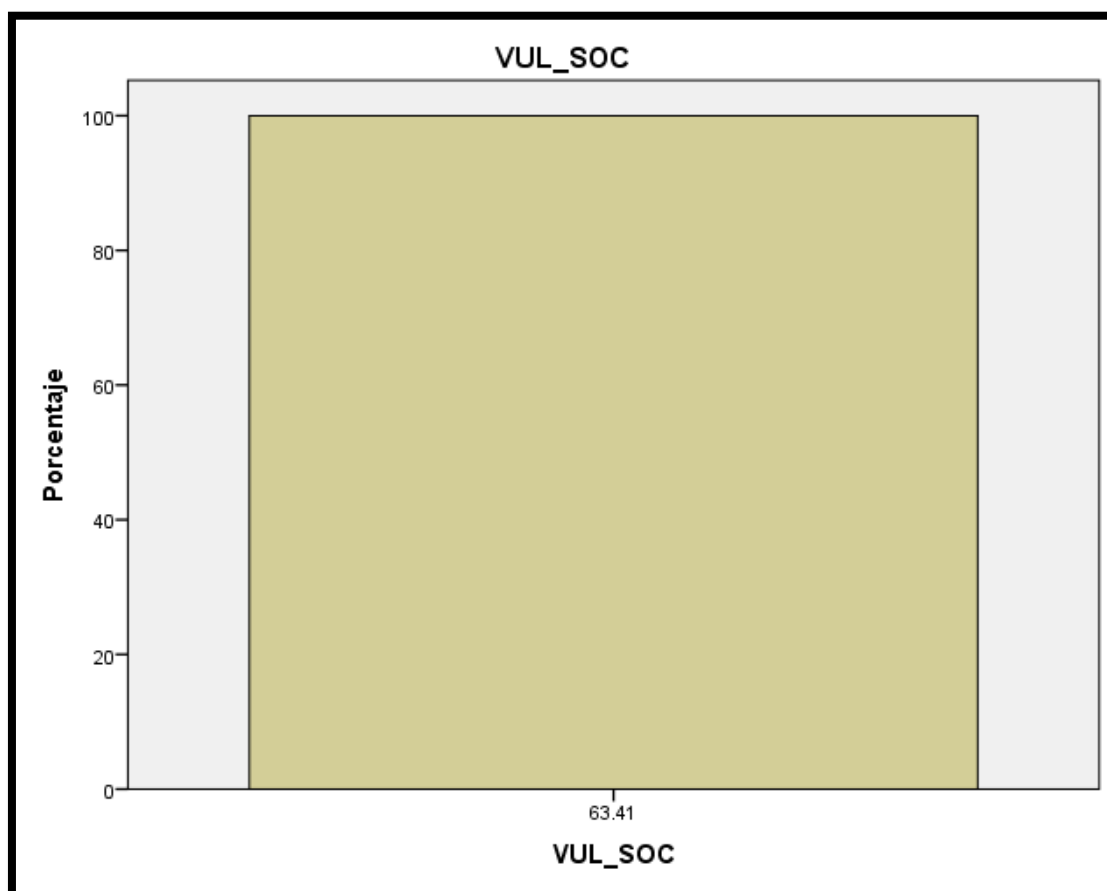
En el gráfico se evidencia que la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, las 48 viviendas tienen un porcentaje de 63.41%, esto se refleja por la regular organización que tiene la localidad respecto a temas como prevención de desastres, participación en la mayoría de trabajos comunales, así como la falta de respuesta inmediata ante eventos naturales como los huaycos, por lo tanto, presenta una vulnerabilidad social alta.

**CUADRO N° 20 FRECUENCIA VULNERABILIDAD SOCIAL**

VUL_SOC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	63.41	48	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

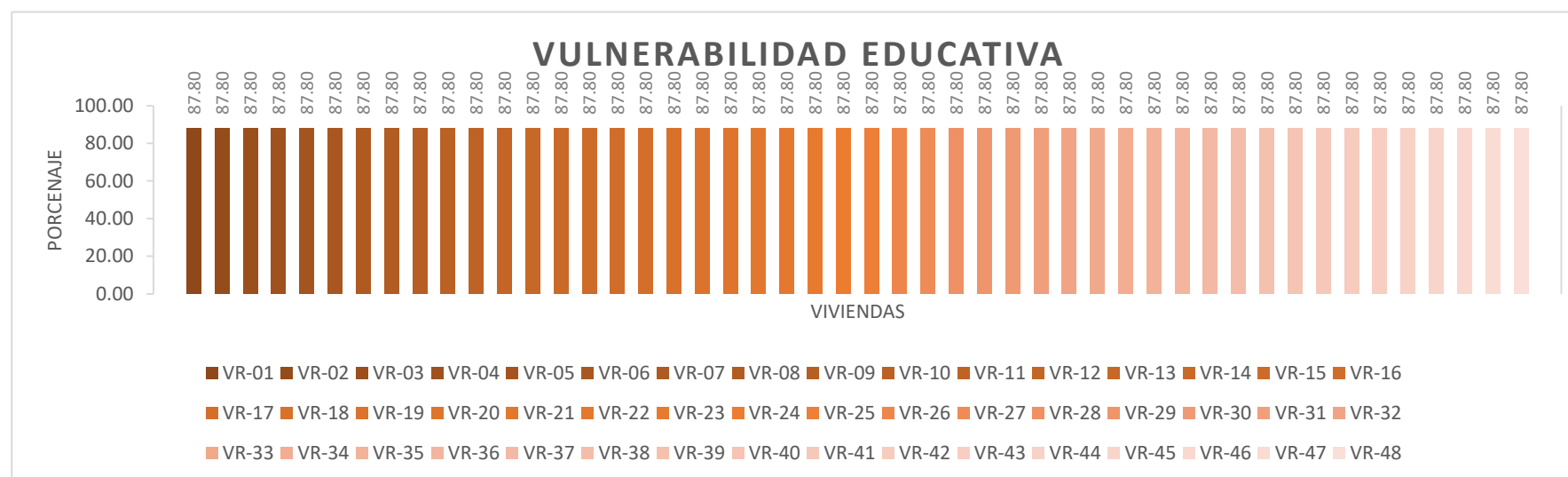
**GRAFICA N° 14 DE PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD SOCIAL**



Fuente: Elaboración propia

## VULNERABILIDAD EDUCATIVA

GRAFICA N° 15 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD EDUCATIVA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca las 48 viviendas presentan un porcentaje de 87.80 % esto refleja la inexistencia de programas de prevención ante desastres naturales, además hay escasa difusión de información, por diversos factores, como la falta de presupuesto, el desinterés de la población, que es vital para que la población pueda estar preparada, por lo tanto, la localidad presenta un nivel muy alto de vulnerabilidad económica.

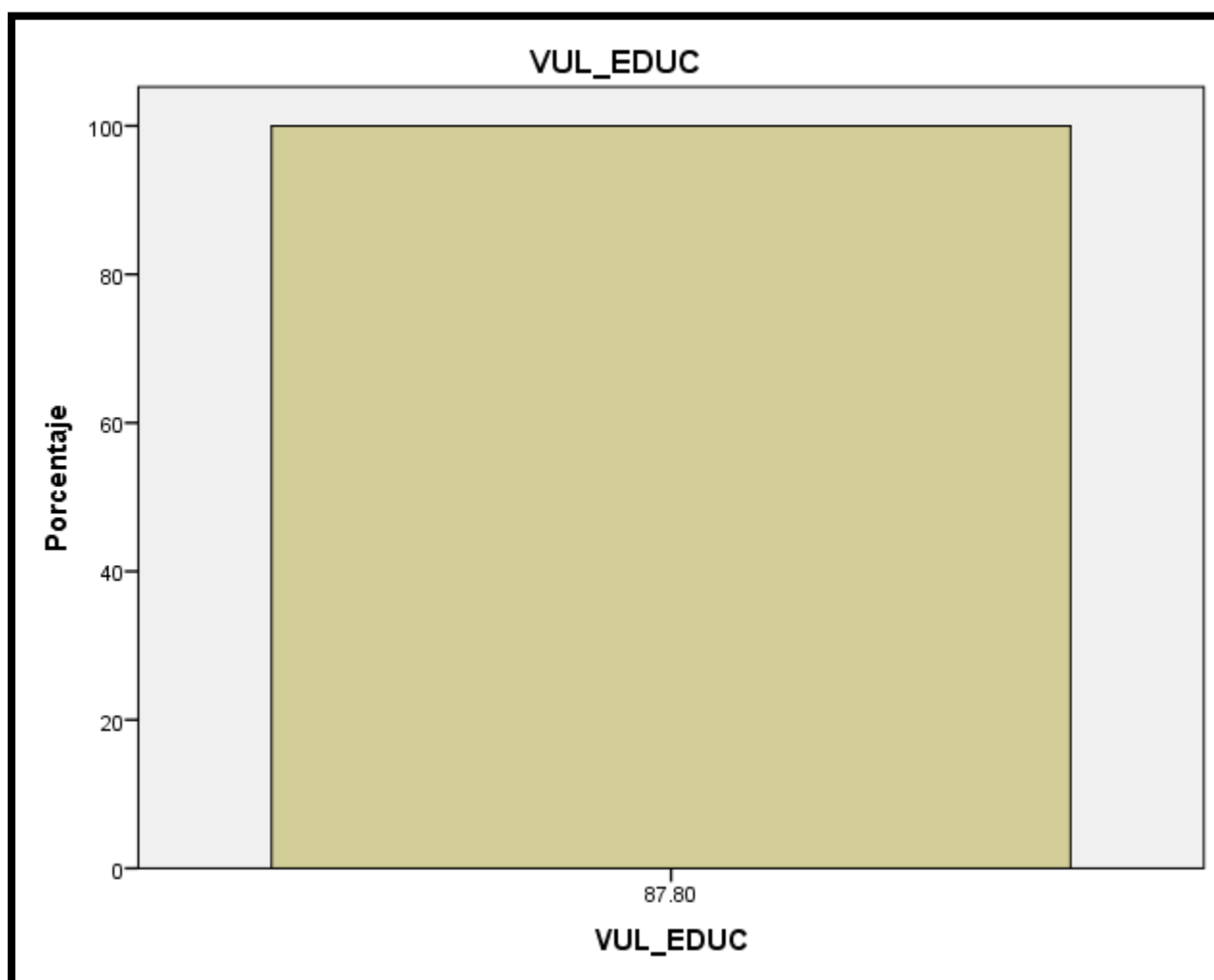


## CUADRO N° 21 FRECUENCIA VULNERABILIDAD EDUCATIVA

VUL_EDUC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 87.80	48	100,0	100,0	100,0

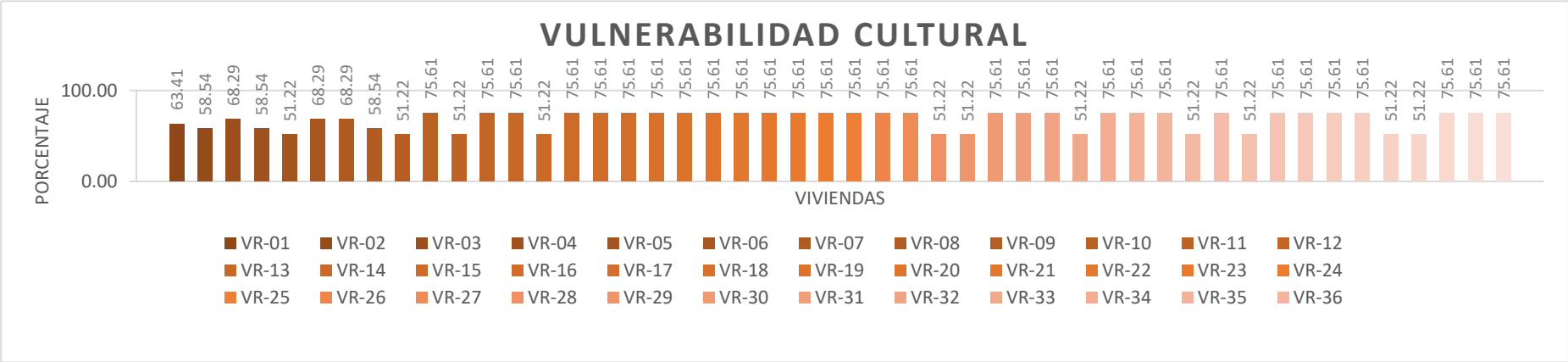
Fuente: Elaboración propia

## GRAFICA N° 16 DE PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA



Fuente: Elaboración propia

GRAFICA N° 17 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD CULTURAL EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

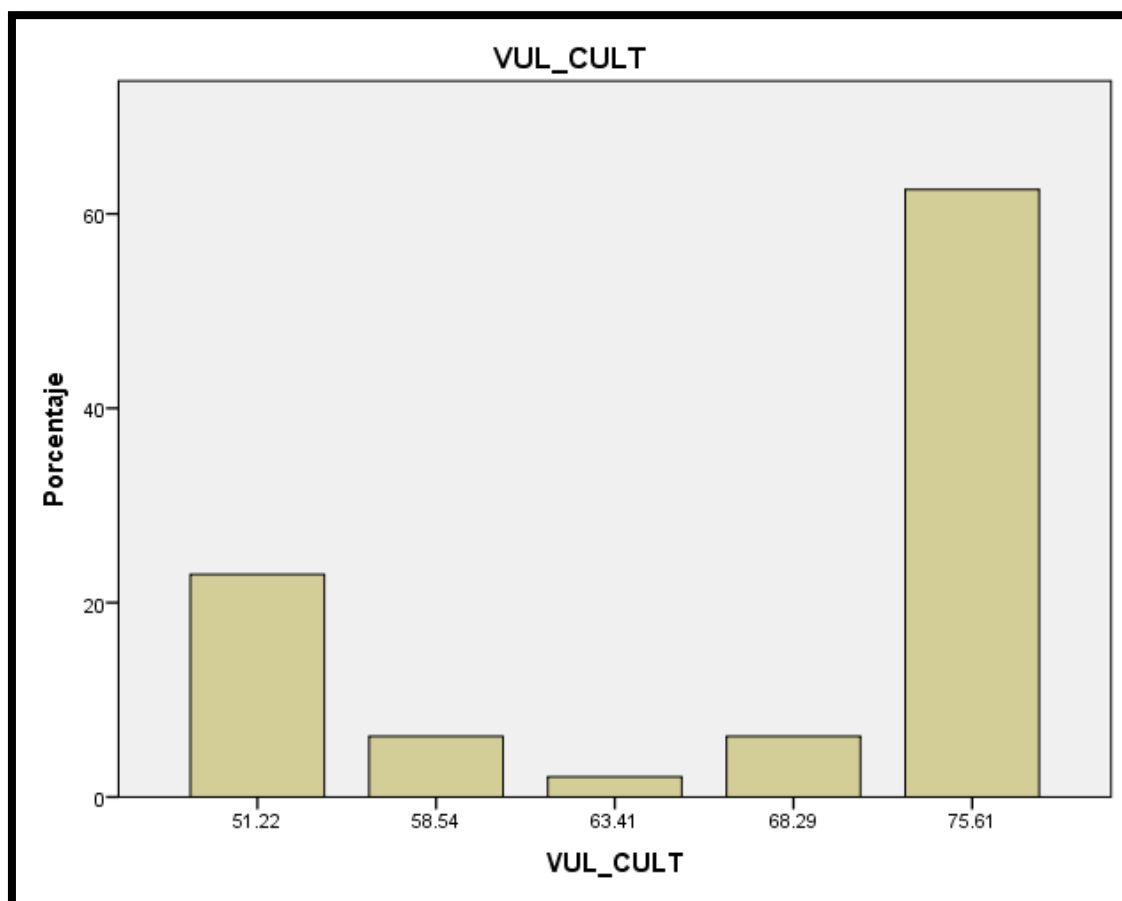
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca, se puede observar que existen distintos porcentajes respecto al nivel de vulnerabilidad, existe 11 casa con porcentaje de 51,21% de vulnerabilidad, se puede entender como el alto conocimiento que tienen los pobladores respecto a los desastres naturales que existen en nuestro territorio, además el nivel de percepción que ellos tienen respecto a un determinado desastre es media, y por ultimo tienen una actitud previsoría respecto a la ocurrencia de desastres, existen 3 viviendas con un porcentaje 58.54%,

**CUADRO N° 22 FRECUENCIA VULNERABILIDAD CULTURAL**

VUL_CULT				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	51.22	11	22,9	22,9
	58.54	3	6,3	29,2
	63.41	1	2,1	31,3
	68.29	3	6,3	37,5
	75.61	30	62,5	100,0
	Total	48	100,0	

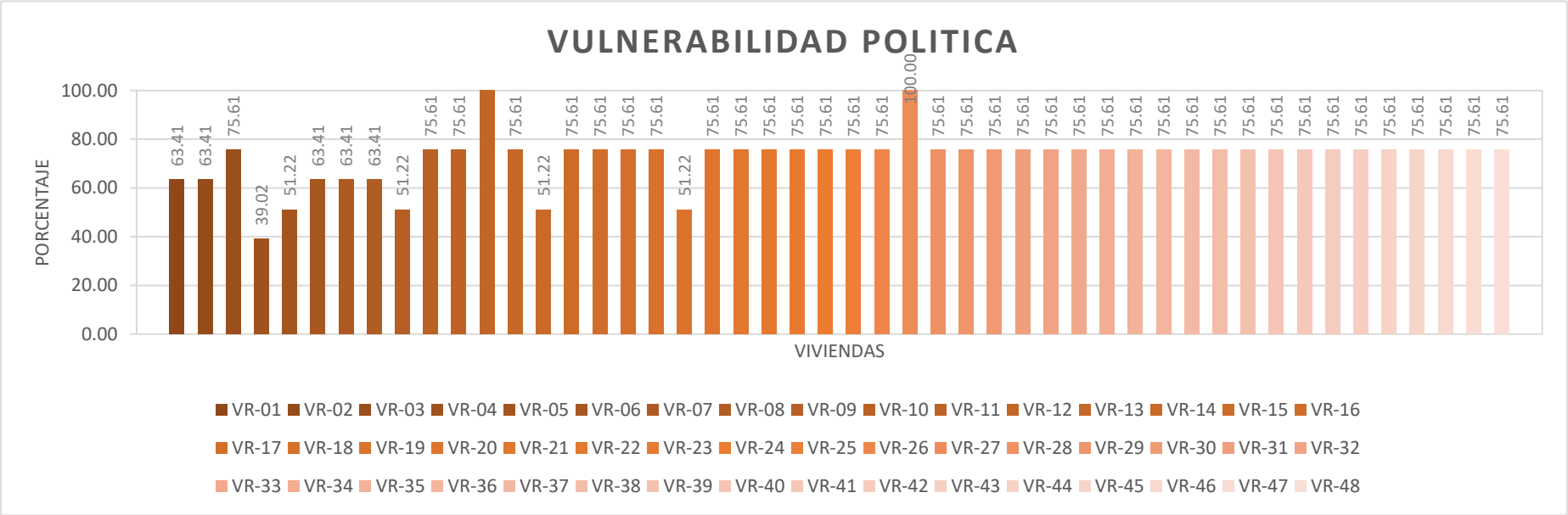
Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 18 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD CULTURAL**



Fuente: Elaboración propia

GRAFICA N° 19 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD POLITICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia

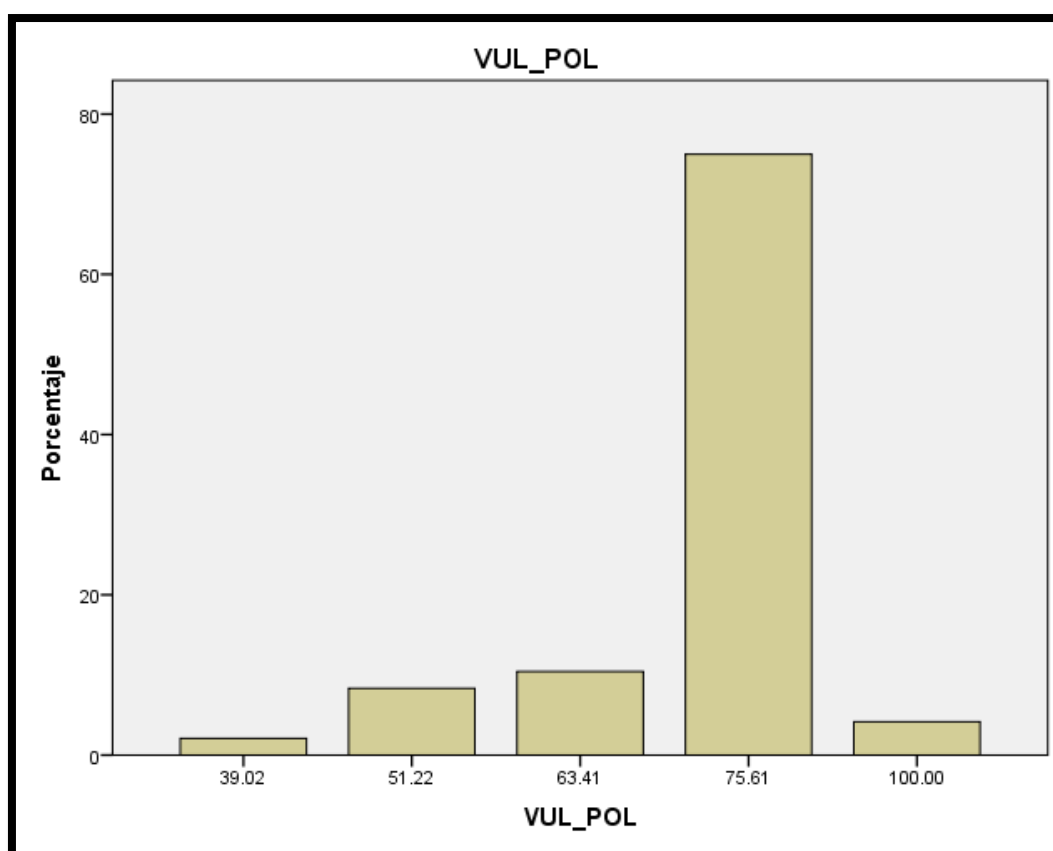
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca existe diversos porcentajes respecto a la vulnerabilidad política, se observa que dos viviendas presentan un porcentaje de 100%, 36 viviendas con 75.61%, 5 viviendas con 63.41%, 4 viviendas con 51.22% y 1 vivienda con 39.2%, este comportamiento se puede evidenciar debido a que la población se encuentra dividida de acuerdo a la aceptación política que tienen con el presidente, también puede reflejar la percepción.

**CUADRO N° 23 FRECUENCIA VULNERABILIDAD POLITICA**

VUL_POL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
39.02	1	2,1	2,1	2,1
51.22	4	8,3	8,3	10,4
63.41	5	10,4	10,4	20,8
Válidos 75.61	36	75,0	75,0	95,8
100.00	2	4,2	4,2	100,0
Total	48	100,0	100,0	

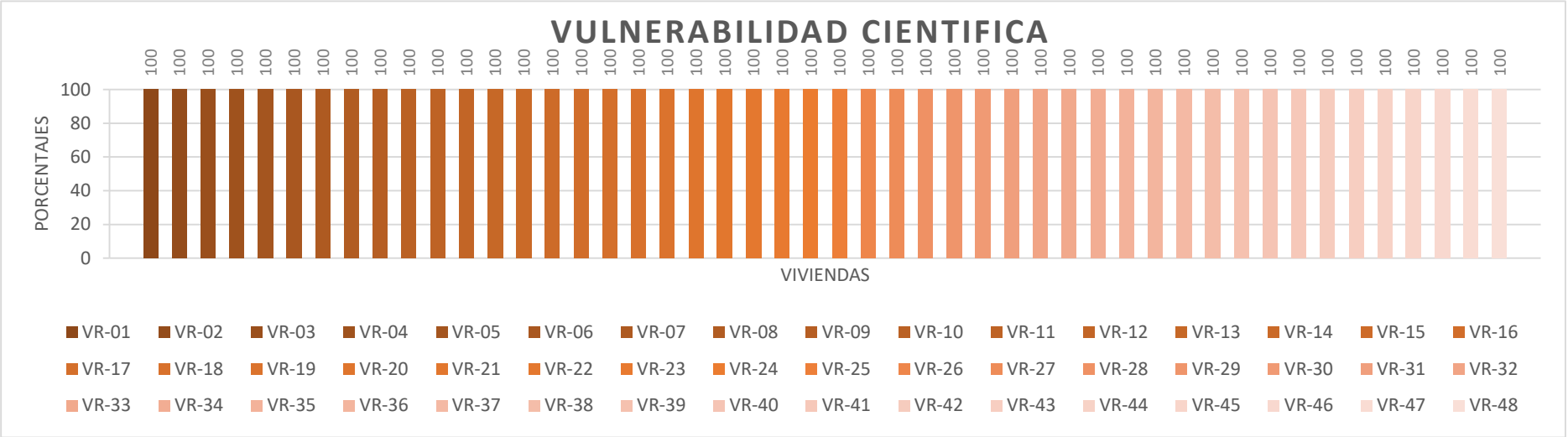
Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 20 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD POLITICA**



Fuente: Elaboración propia

**GRAFICO N° 21 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD CIENTIFICA EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS**



**Fuente:** Elaboración propia

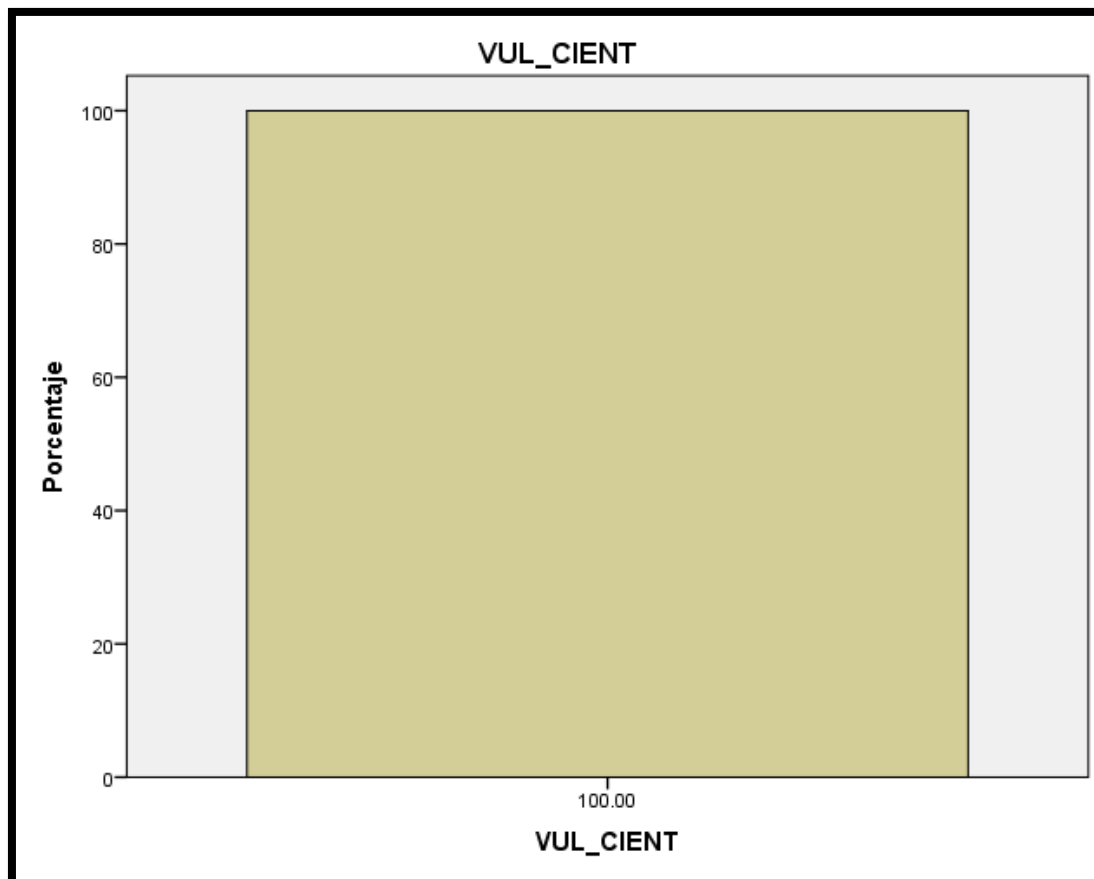
En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca, se observa que existe un 100% de vulnerabilidad científica, este comportamiento se debe a que en la zona no existe trabajos de investigación referentes a la gestión de riesgo frente a huaycos, además la inexistencia de estaciones meteorológicas dificulta un monitoreo de las condiciones climáticas, lo que es fundamental cuando se desea conocer el comportamiento de las condiciones meteorológicas, por otro lado, la población carece de conocimientos acerca de cómo actuar frente a desastres naturales.

**CUADRO N° 24 FRECUENCIA VULNERABILIDAD CIENTÍFICA**

VUL_CIENT				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 100.00	48	100,0	100,0	100,0

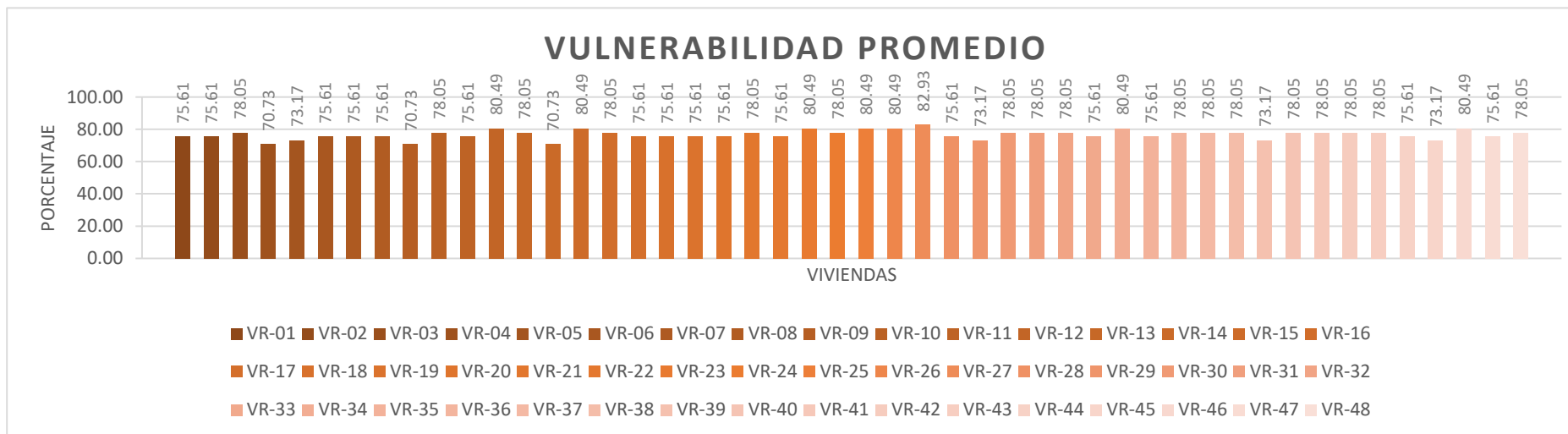
Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 22 PORCENTAJES DE VUNERABILIDAD CIENTIFICA**



Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 23 RESULTADO DE LA VULNERABILIDAD PROMEDIO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA  
A NIVEL DE VIVIENDAS**



Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede observar que en la Asociación de Viviendas Villa Jicamarca existe en total un nivel de vulnerabilidad alta y muy alta, existe 23 viviendas con una vulnerabilidad alta y cuyos porcentajes son de 70.73% y 73.17%, y 76% y 25 viviendas con una vulnerabilidad muy alta, cuyos porcentajes son 78.05% y 80.49%.

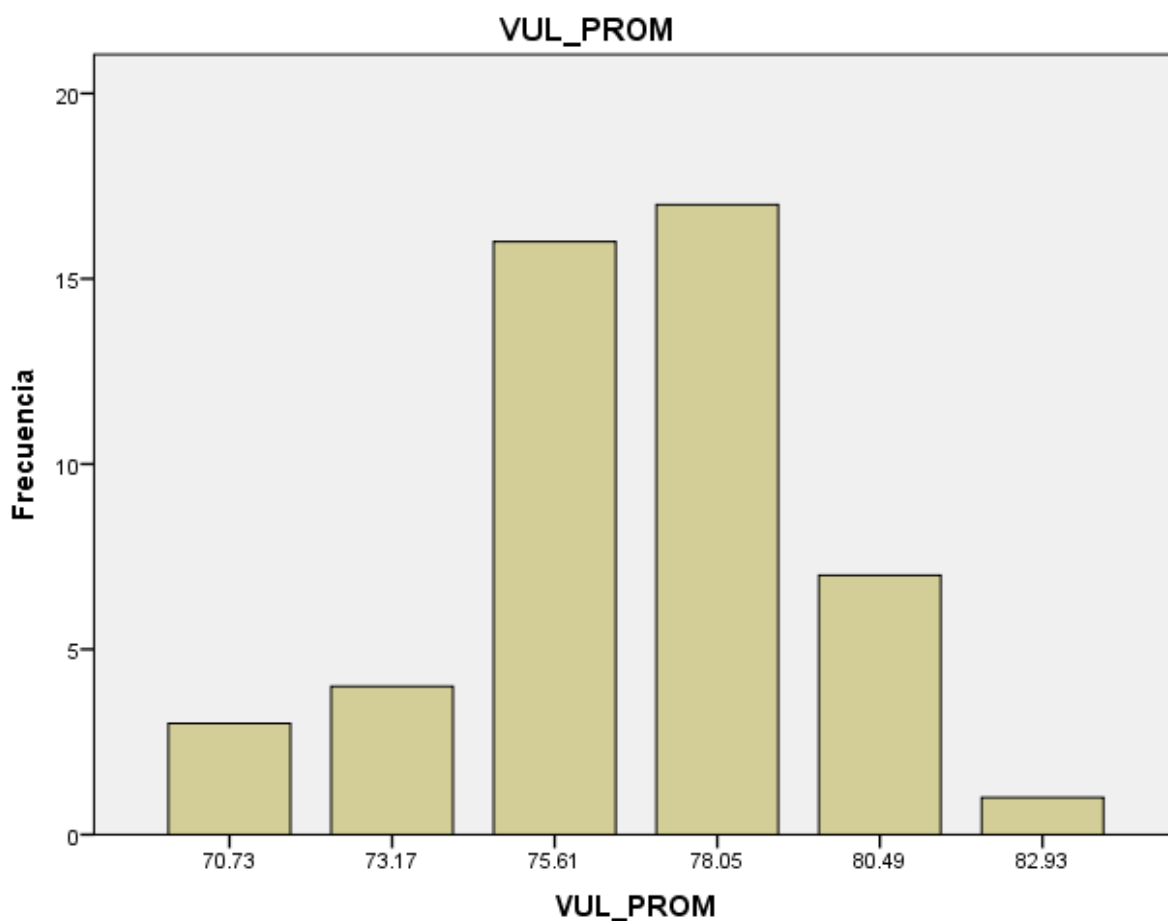


**CUADRO N° 25 FRECUENCIA VULNERABILIDAD PROMEDIO**

VUL_PROM				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
70.73	3	6,3	6,3	6,3
73.17	4	8,3	8,3	14,6
75.61	16	33,3	33,3	47,9
Válidos 78.05	17	35,4	35,4	83,3
80.49	7	14,6	14,6	97,9
82.93	1	2,1	2,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

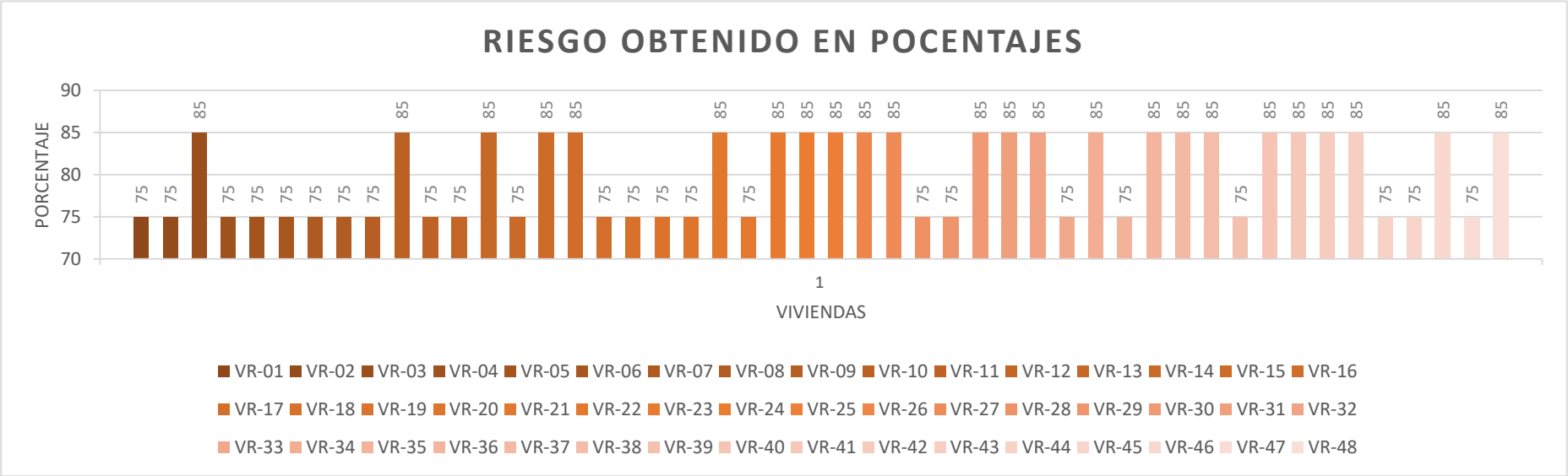
Fuente SPSS 22

**GRAFICA N° 24 PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD**



Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 25 RESULTADO DEL RIESGO OBTENIDO EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA A NIVEL DE VIVIENDAS**



Fuente: Elaboración propia

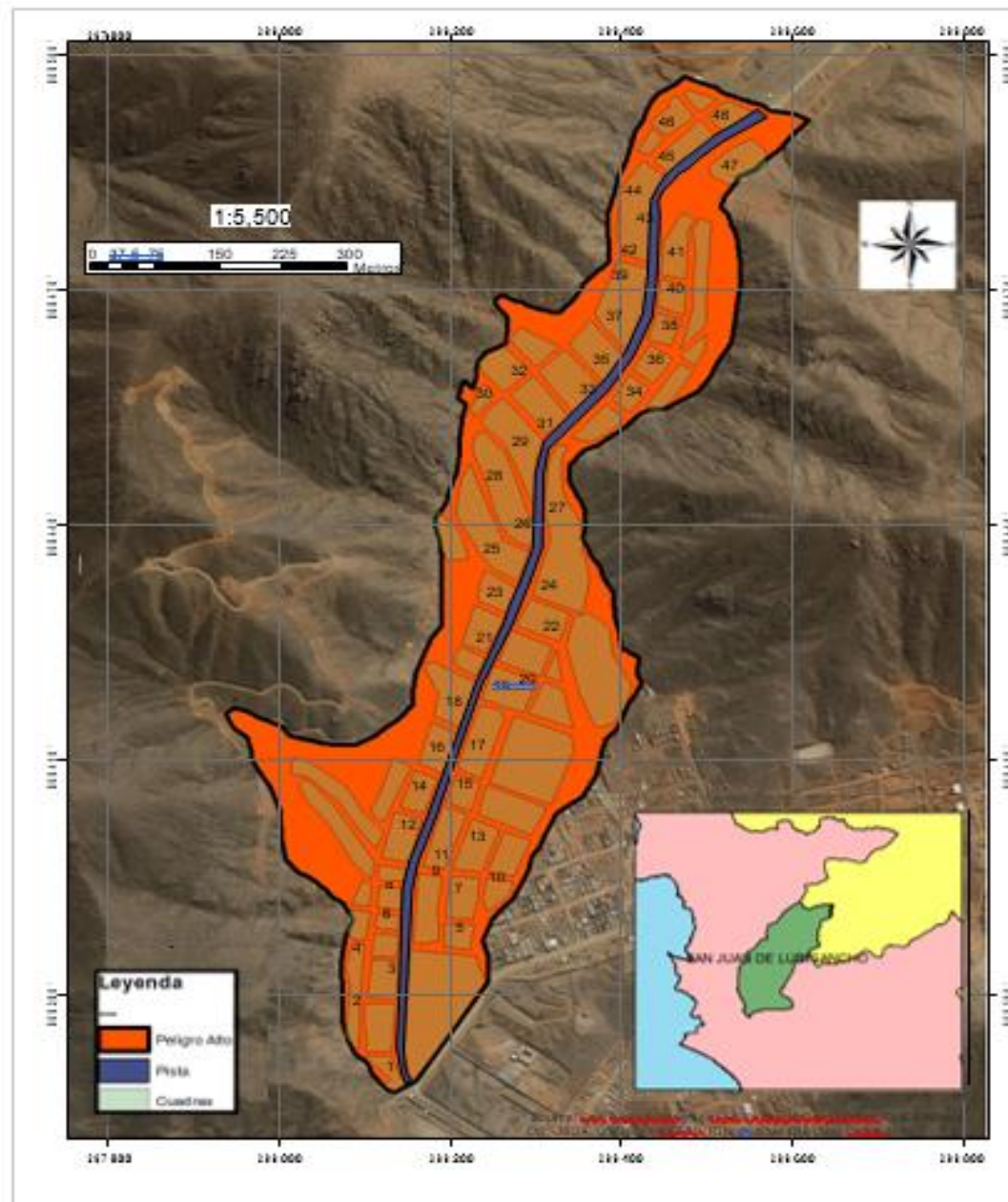
Para una mejor comprensión se ponderó porcentajes al cuadro de peligro (Cuadro N°3) y así obtener los siguientes resultados: existen 24 viviendas que presentan riesgo alto con un porcentaje de 75% y 24 viviendas que presentan riesgo muy alto con un 85%.

TABLA N° 2 Resumen del riesgo obtenido

	PELIGRO	VULNERABILIDAD AMBIENTAL %									RIESGO	
VIVIENDA	PORCENTAJE %	VULNERABILIDAD AMBIENTAL %	VULNERABILIDAD FISICA %	VULNERABILIDAD ECONÓMICA %	VULNERABILIDAD SOCIAL %	VULNERABILIDAD EDUCATIVA %	VULNERABILIDAD CULTURAL %	VULNERABILIDAD POLITICA %	VULNERABILIDAD CIENTIFICA %	VULNERABILIDAD PROMEDIO %	RIESGO OBTENIDO	Riesgo porcentaje
VR-01	58.54	70.73	78	68.29	63.41	87.80	63.41	63.41	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-02	51.22	70.73	78	75.61	63.41	87.80	58.54	63.41	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-03	51.22	70.73	78	87.80	63.41	87.80	68.29	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-04	58.54	70.73	71	75.61	63.41	87.80	58.54	39.02	100	70.73	Riesgo alto	75
VR-05	51.22	70.73	83	75.61	63.41	87.80	51.22	51.22	100	73.17	Riesgo alto	75
VR-06	63.41	70.73	83	75.61	63.41	87.80	68.29	63.41	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-07	58.54	70.73	71	75.61	63.41	87.80	68.29	63.41	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-08	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	58.54	63.41	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-09	51.22	70.73	71	75.61	63.41	87.80	51.22	51.22	100	70.73	Riesgo alto	75
VR-10	51.22	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-11	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	51.22	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-12	51.22	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	100.00	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-13	63.41	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-14	58.54	70.73	76	75.61	63.41	87.80	51.22	51.22	100	70.73	Riesgo alto	75
VR-15	51.22	70.73	78	87.80	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-16	51.22	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-17	63.41	70.73	71	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-18	51.22	70.73	78	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-19	63.41	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	51.22	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-20	51.22	70.73	78	51.22	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-21	58.54	70.73	83	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-22	58.54	70.73	78	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-23	58.54	70.73	78	87.80	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-24	63.41	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-25	51.22	70.73	83	87.80	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-26	63.41	70.73	78	87.80	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-27	51.22	70.73	83	87.80	63.41	87.80	75.61	100.00	100	82.93	Riesgo muy alto	85
VR-28	58.54	70.73	83	75.61	63.41	87.80	51.22	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-29	63.41	70.73	78	63.41	63.41	87.80	51.22	75.61	100	73.17	Riesgo alto	75
VR-30	51.22	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-31	58.54	70.73	83	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-32	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-33	63.41	70.73	83	75.61	63.41	87.80	51.22	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-34	58.54	70.73	83	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-35	58.54	70.73	78	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-36	63.41	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-37	58.54	70.73	76	75.61	63.41	87.80	51.22	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-38	51.22	70.73	76	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-39	51.22	70.73	78	63.41	63.41	87.80	51.22	75.61	100	73.17	Riesgo alto	75
VR-40	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-41	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-42	51.22	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-43	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85
VR-44	58.54	70.73	78	75.61	63.41	87.80	51.22	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-45	58.54	70.73	78	63.41	63.41	87.80	51.22	75.61	100	73.17	Riesgo alto	75
VR-46	51.22	70.73	78	87.80	63.41	87.80	75.61	75.61	100	80.49	Riesgo muy alto	85
VR-47	58.54	70.73	78	63.41	63.41	87.80	75.61	75.61	100	75.61	Riesgo alto	75
VR-48	63.41	70.73	78	75.61	63.41	87.80	75.61	75.61	100	78.05	Riesgo muy alto	85

Fuente: Elaboración propia

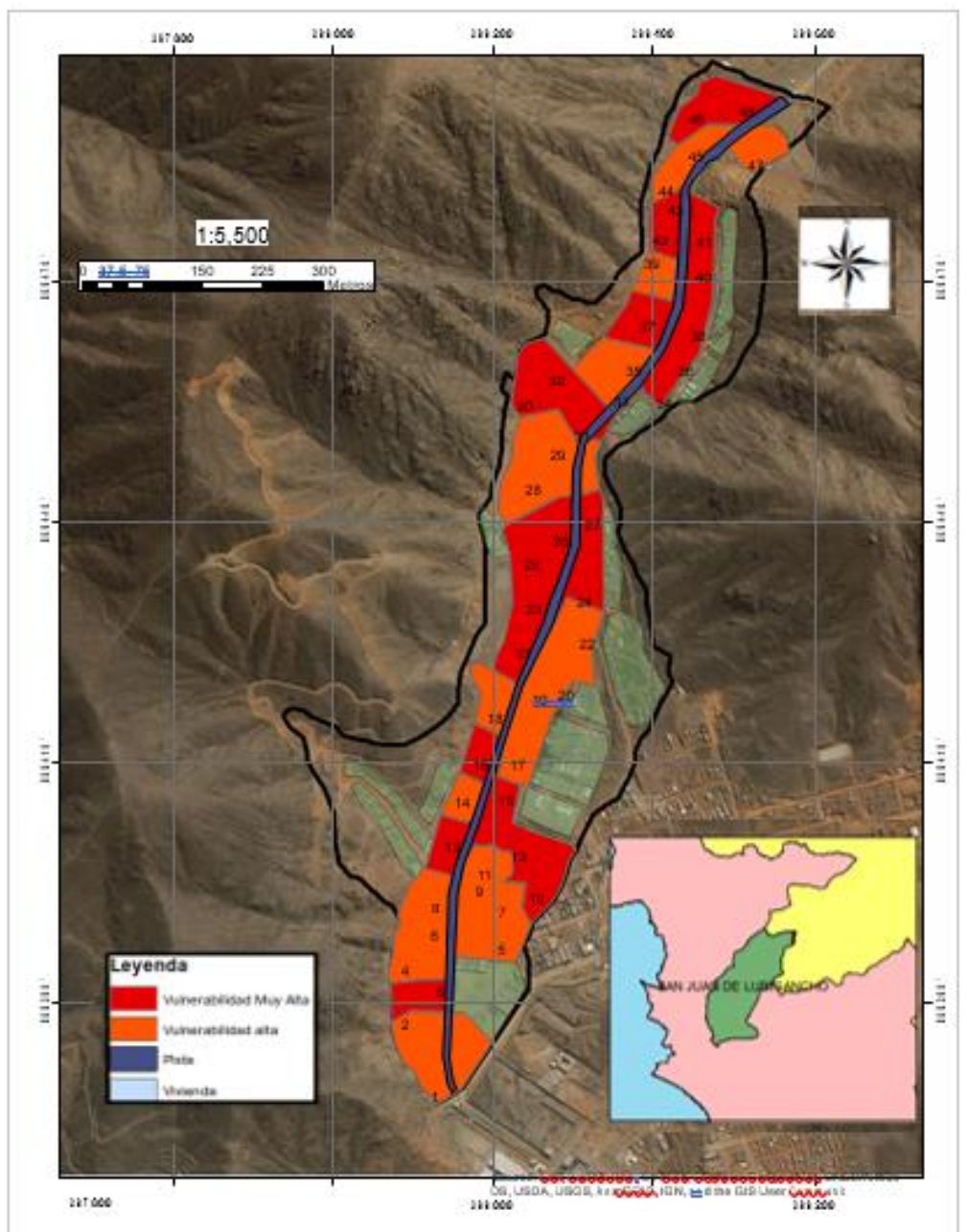
### IMAGEN N°3 MAPA DE PELIGRO DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA



Fuente: elaboración propia

El nivel de peligro hallado se procesó en el programa Arg Gis obteniendo el siguiente resultado, se puede observar en el mapa la distribución de las viviendas a lo largo de la localidad ubicadas en terrenos con un porcentaje de peligro alto. Se puede evidenciar este comportamiento debido al tipo de suelo que presenta que es franco arenoso, pendientes de 30 grados, ocurrencia de huaycos en los últimos 20 años

## IMAGEN N°4 MAPA DE VULNERABILIDAD DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA

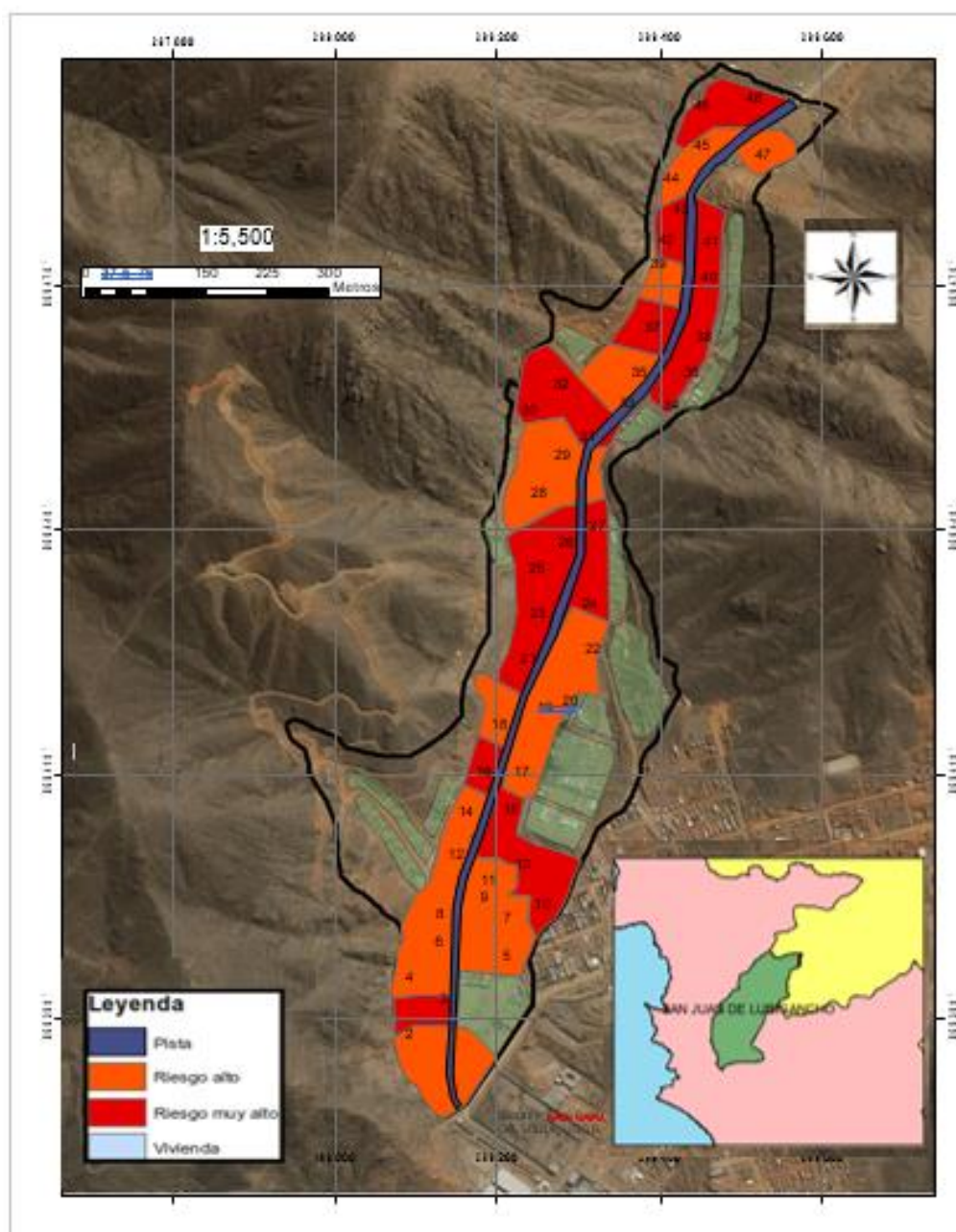


Fuente: Elaboración Propia

Del mismo modo, los datos recolectados en campo se procesó en el programa ARC Gis, y se obtuvo el siguiente resultado, como se puede observar en el mapa las viviendas presentan dos niveles de vulnerabilidad, 23 viviendas con vulnerabilidad alta y 25 viviendas con vulnerabilidad muy alta, debido a la falta de flora como árboles, condiciones climáticas, el material de construcción de las viviendas, la ubicación de estas, el grado de educación que poseen los pobladores, la relación entre población y gobierno, así como la inexistencia de planes preventivos en la zona.



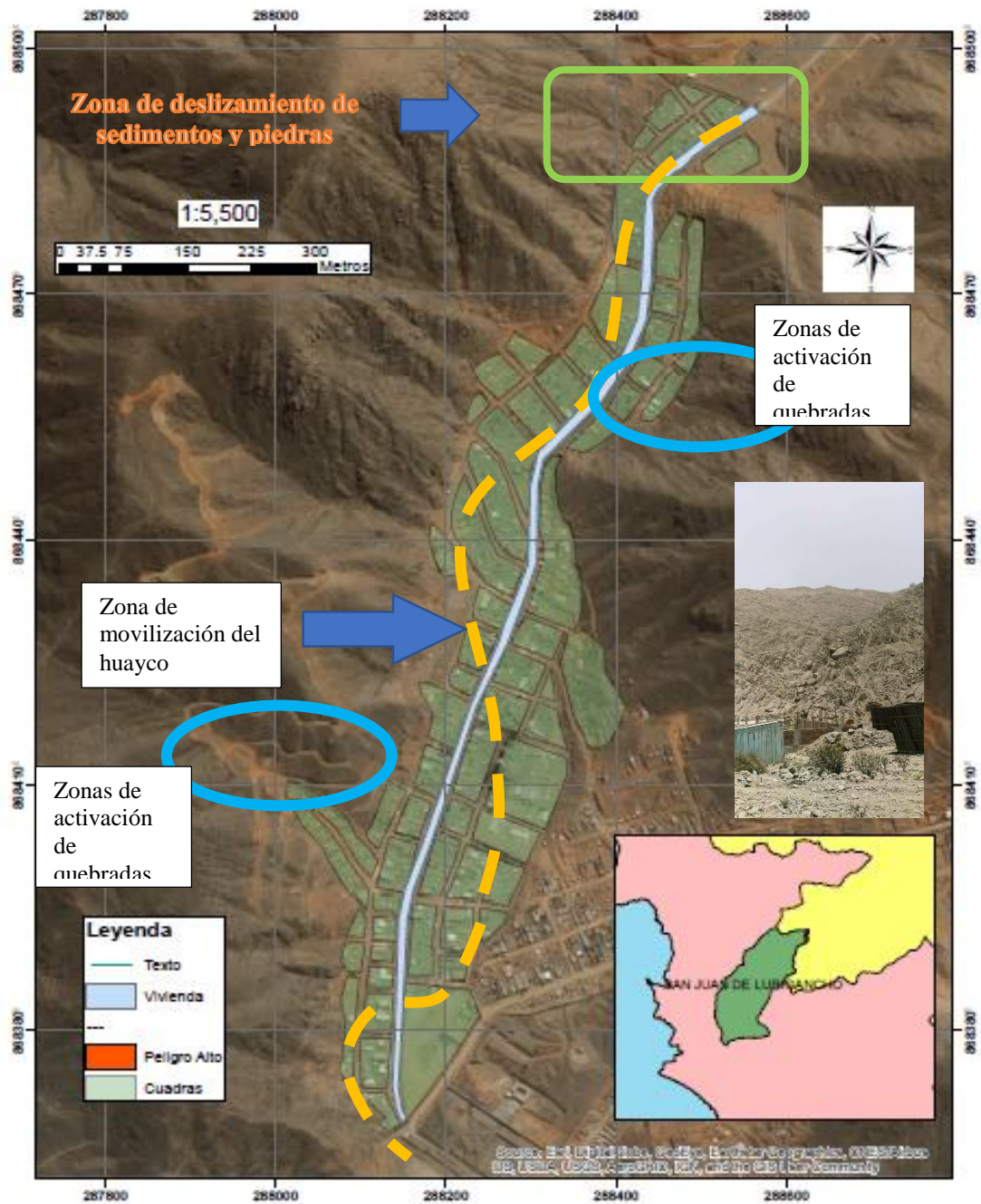
## IMAGEN N°5 MAPA DE RIESGO DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA



Fuente: Elaboración propia

Obteniendo los niveles de peligro y vulnerabilidad se procesó en el programa ARC Gis obteniendo como resultado el mapa de riesgos, observándose que existen 24 viviendas con un nivel de riesgo alto y 24 viviendas con un nivel de riesgo muy alto. Por el nivel alto y muy alto de vulnerabilidad que presenta la zona

**IMAGEN N° 6 MAPA DE GEOREFENCIACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA Y LA UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE RIESGO**



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente mapa se puede observar la existencia de dos puntos de activación inminente de quebradas, esto pondría en riesgo la integridad de los pobladores, si estas quebradas llegaran a activarse por eventos futuros como lluvias en la zona alta o eventos como el Fenómeno el Niño, la población quedaría nuevamente afectada, además se muestra el paso del ultimo huayco ocurrido en los meses de enero y febrero.

## VARIABLE DESARROLLO URBANO

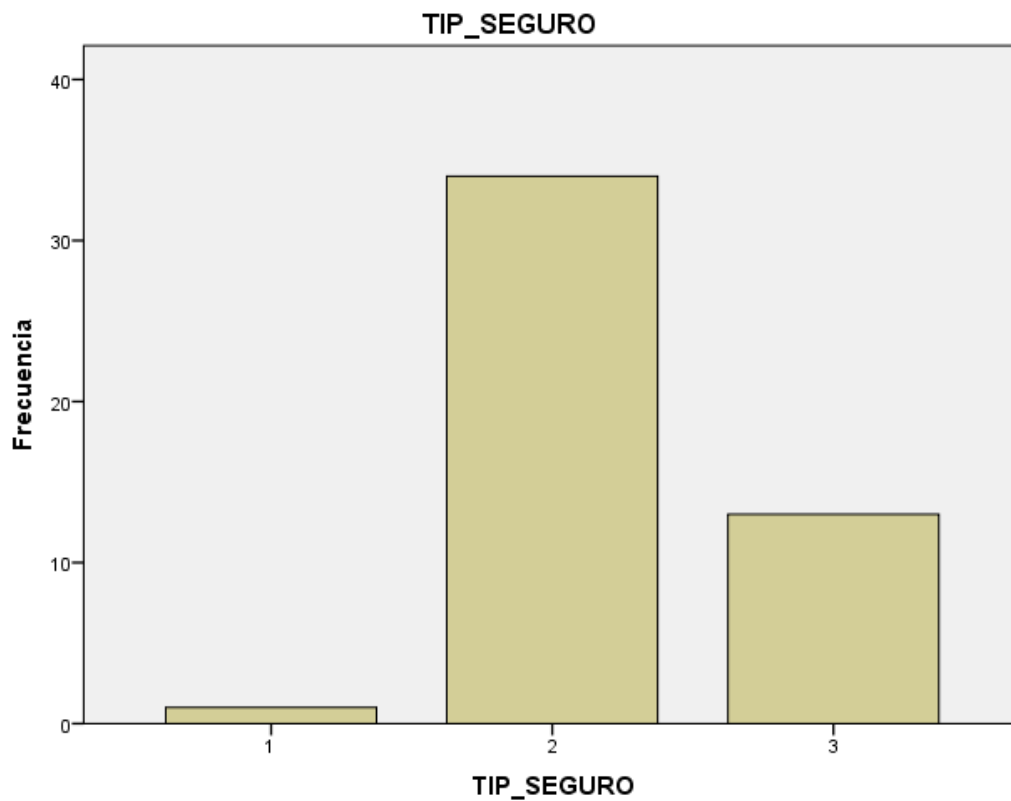
### TIPO DE SEGURO

**CUADRO N° 26 TIPO DE SEGURO**

TIP_SEGURO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	2,1	2,1	2,1
2	34	70,8	70,8	72,9
3	13	27,1	27,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 26 TIPO DE SEGURO AFILIADO**



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica se puede observar que existe 1 vivienda que no cuenta con seguro médico, 34 viviendas con seguro SIS y finalmente 13 viviendas con seguro EsSalud.



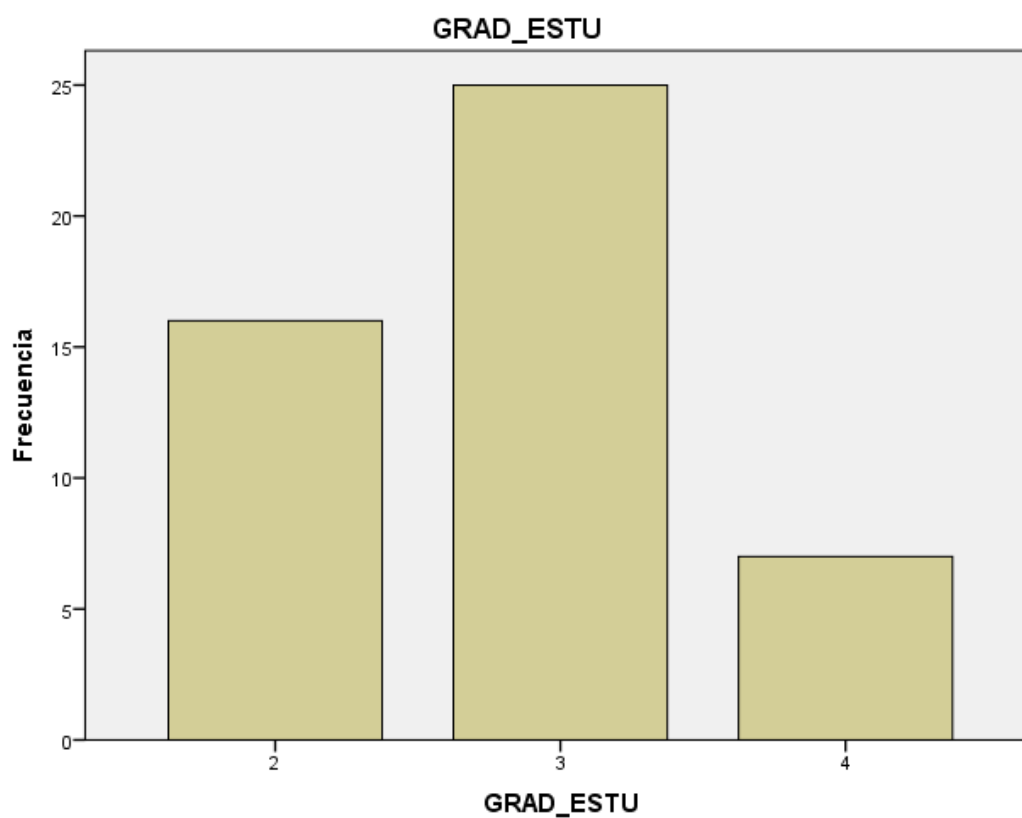
## GRADO DE ESTUDIOS

**CUADRO N° 27 GRADO DE ESTUDIOS**

GRAD_ESTU				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	16	33,3	33,3	33,3
3	25	52,1	52,1	85,4
4	7	14,6	14,6	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 27 GRADO DE ESTUDIOS ALCANZADOS**



Fuente: Elaboración Propia

En La siguiente grafica se observa que, dentro de las 48 viviendas encuestadas, existen 16 viviendas que solo cuentan con educación básica primaria, 25 cuentan con educación primaria, 25 con educación superior y 7 viviendas cuentan con educación secundaria.

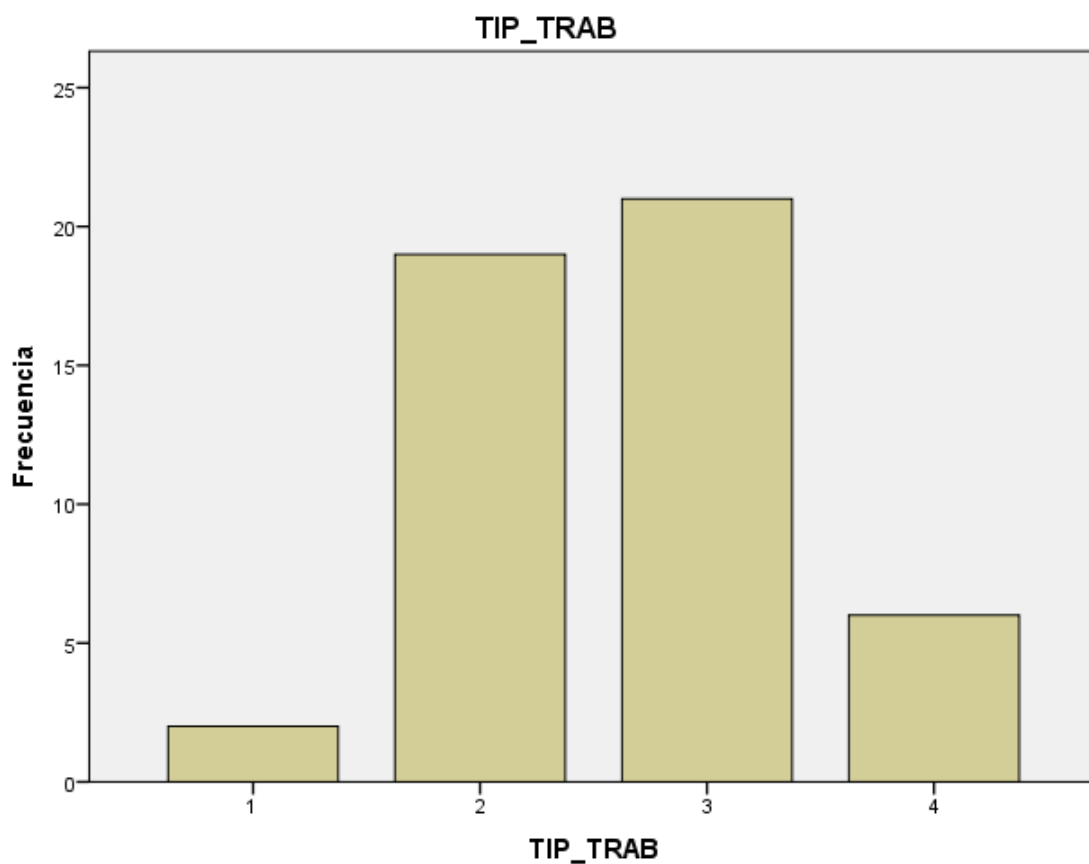
## TIPO DE TRABAJO

**CUADRO N° 28 TIPO DE TRABAJO**

TIP_TRAB				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	4,2	4,2	4,2
2	19	39,6	39,6	43,8
Válidos 3	21	43,8	43,8	87,5
4	6	12,5	12,5	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 28 TIPO DE TRABAJO**



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica se puede observar que en 2 viviendas el jefe de hogar es ama de casa o se dedica a otro empleo, 19 viviendas indican que son empleados u obreros, 22 viviendas mencionan que el jefe de hogar es trabajador independiente, mientras que en 4 viviendas indican que son empleadores los jefes de hogar.

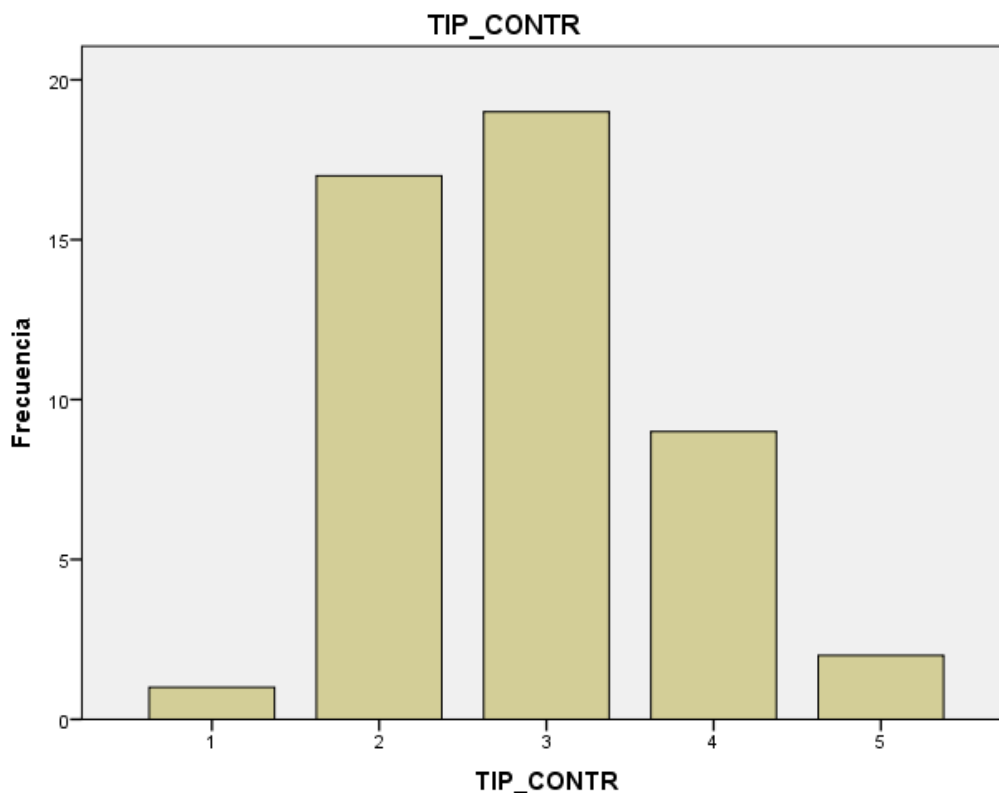
## TIPO DE CONTRATO

**CUADRO N° 29 TIPO DE CONTRATO**

TIP_CONTR				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	2,1	2,1	2,1
2	17	35,4	35,4	37,5
3	19	39,6	39,6	77,1
Válidos 4	9	18,8	18,8	95,8
5	2	4,2	4,2	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 29 TIPO DE CONTRATO**



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica podemos observar que existe una vivienda se encuentra el jefe de hogar sin trabajo, 17 viviendas indican que son trabajadores independientes, 19 viviendas mencionan que los jefes de hogar cuentan con contratos temporales, 9 viviendas mencionan que el jefe de hogar cuenta con contratos indefinidos, mientras que dos viviendas mencionan que el jefe de hogar tiene un contrato fijo

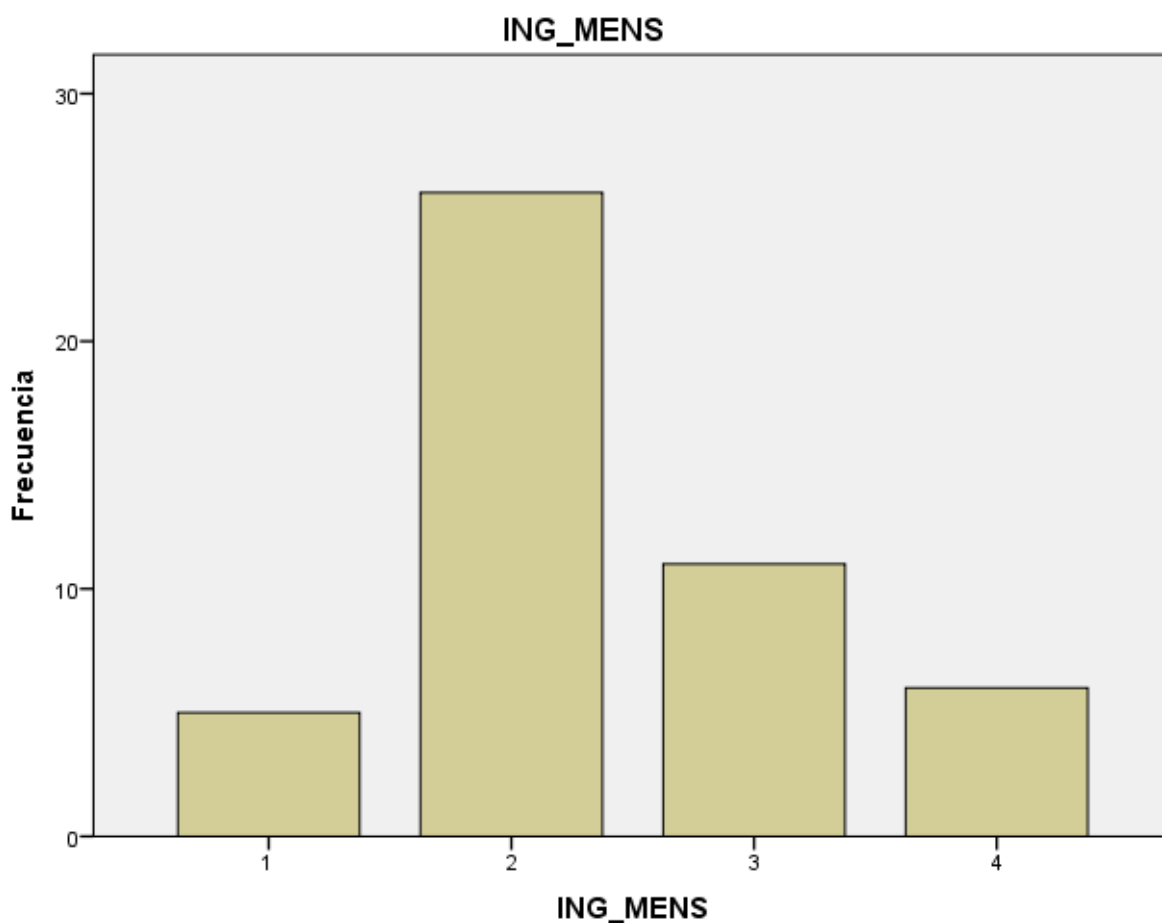
## INGRESO MENSUAL

**CUADRO N° 30 INGRESO MENSUAL**

ING_MENS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	5	10,4	10,4	10,4
2	26	54,2	54,2	64,6
Válidos 3	11	22,9	22,9	87,5
4	6	12,5	12,5	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 30 INGRESO MENSUAL FAMILIAR**



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se puede observar que existen 5 hogares con un ingreso mensual de menos S/.730, 26 hogares tienen un ingreso promedio entre S/.731 y S/. 1030, 11 hogares tienen un ingreso mensual entre S/. 1030 y S/. 1420, y 6 hogares tienen un ingreso mensual más de S/. 3000.

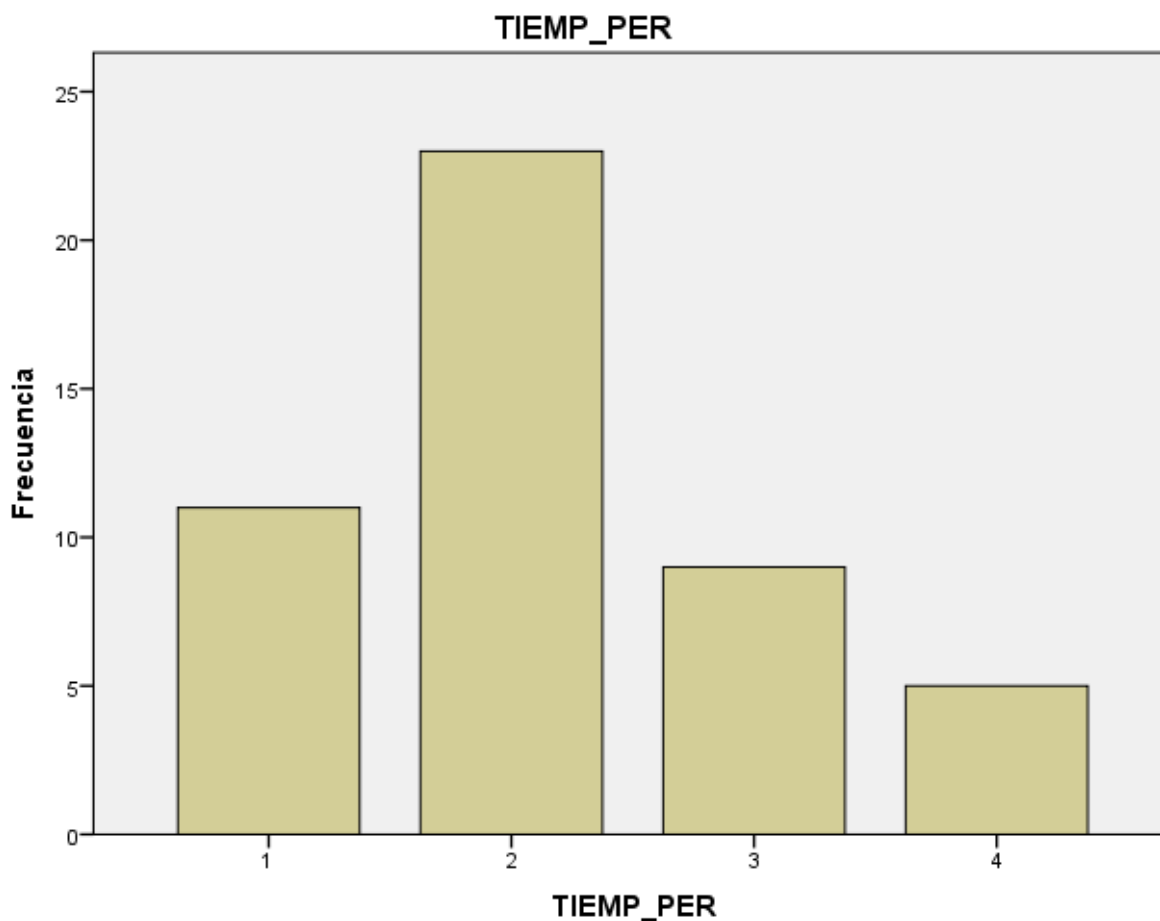
## TIEMPO DE PERMANENCIA

**CUADRO N° 31 DE TIEMPO DE PERMANENCIA**

TIEMP_PER				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	11	22,9	22,9	22,9
2	23	47,9	47,9	70,8
Válidos 3	9	18,8	18,8	89,6
4	5	10,4	10,4	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 31 TIEMPO DE PERMANENCIA**



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se puede observar que existen 11 viviendas con familias que tienen de permanencia un año en el lugar, 23 viviendas que tienen de permanencia 2 años en el lugar, 9 viviendas que permanencia 3 años, y 5 viviendas que tienen de permanencia 4 años en la localidad.

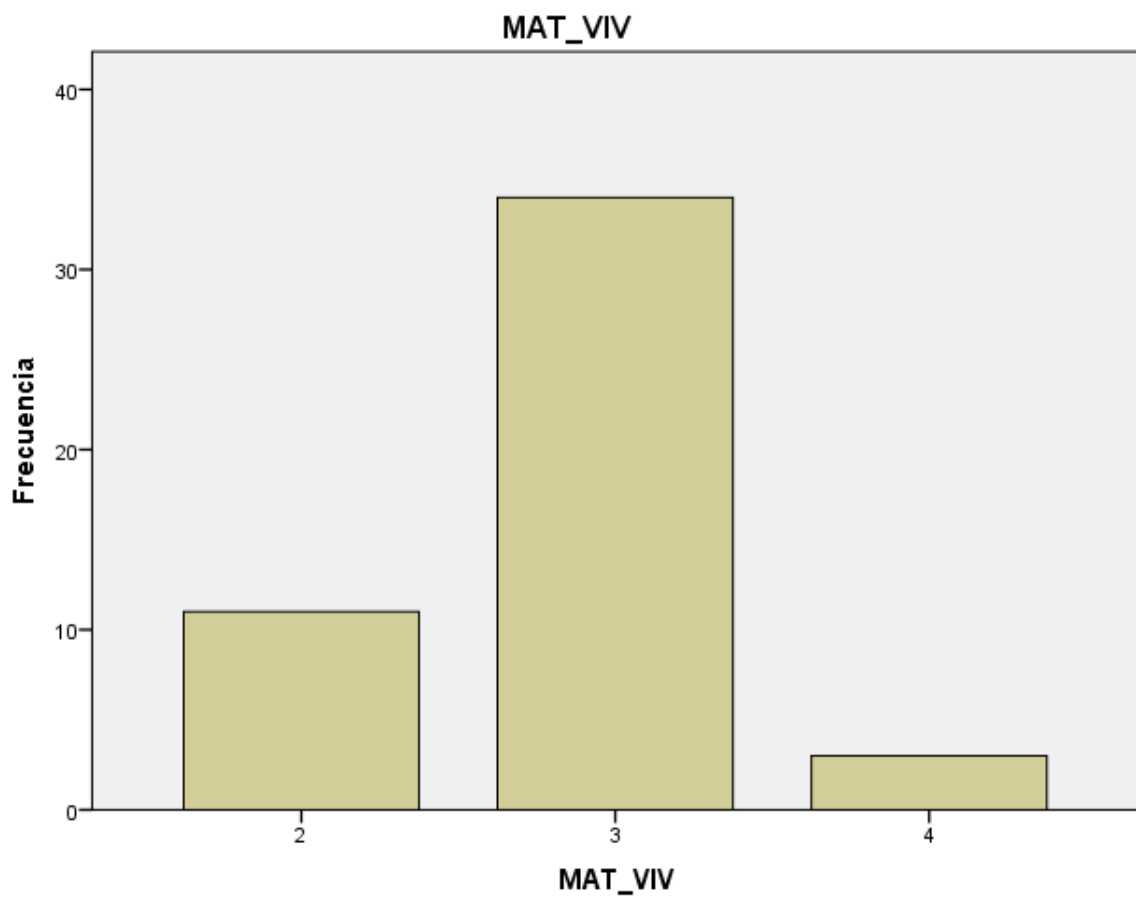
## TIPO DE MATERIAL DE VIVIENDA

**CUADRO N° 32 DE TIPO DE MATERIAL DE VIVIENDA**

MAT_VIV				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	11	22,9	22,9	22,9
3	34	70,8	70,8	93,8
4	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 32 TIPO DE MATERIAL DE VIVIENDA**



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se puede observar que predomina el material de construcción de tipo madera en la localidad con 34 viviendas mientras que existe 11 viviendas con material de estera y 3 viviendas con material de cemento y ladrillo.

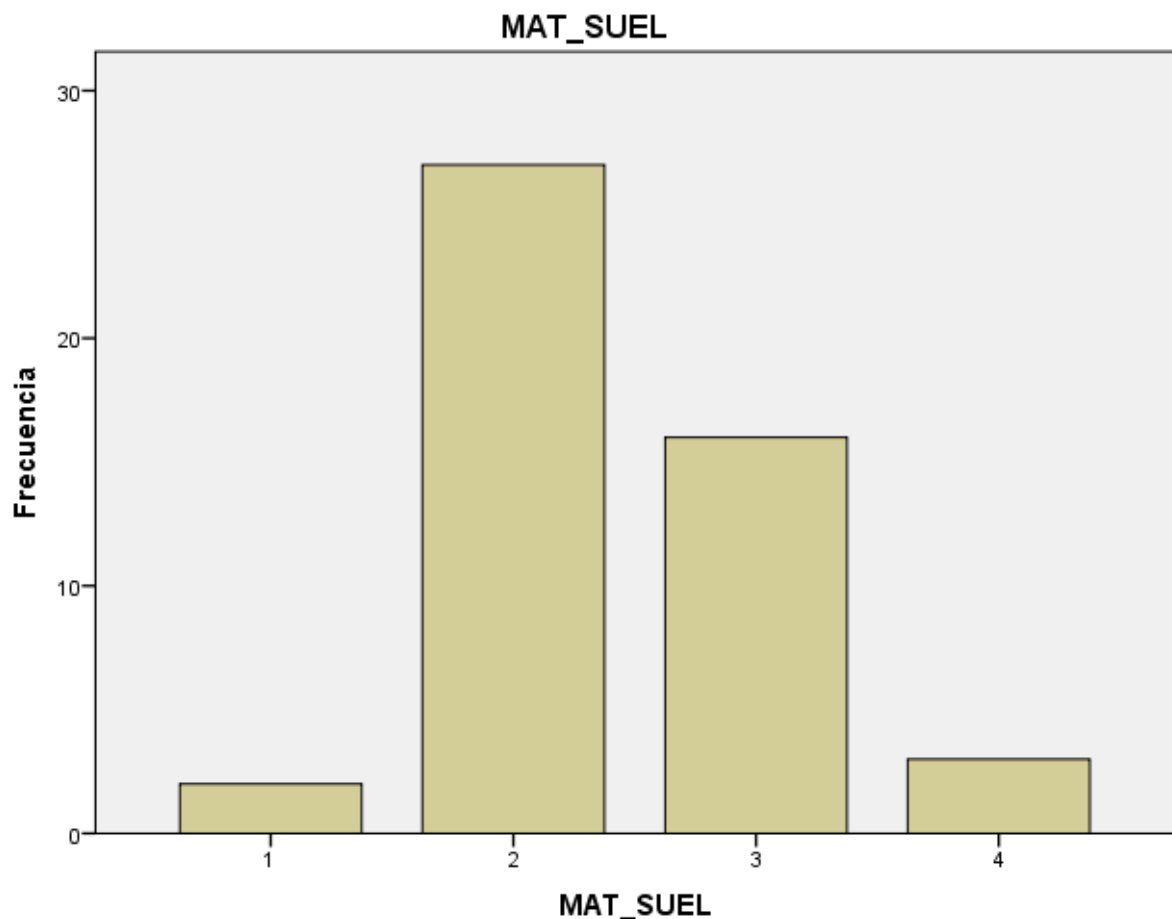
## TIPO DE MATERIAL DEL SUELO DE LA VIVIENDA

**CUADRO N° 33 TIPO DE MATERIAL DE SUELO DE LA VIVIENDA**

MAT_SUEL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	4,2	4,2	4,2
2	27	56,3	56,3	60,4
Válidos 3	16	33,3	33,3	93,8
5	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 33 TIPO DE MATERIAL DEL SUELO DE LA VIVIENDA**



Fuente: Elaboración propia

El tipo de material predominante del suelo es el piso falso o piso afirmado, este tipo de material tiene la facilidad de construirse en poco tiempo, y no requiere la inversión de materiales con elevado costo, ni asesorías técnicas los materiales a emplearse pueden ser cemento y arena, o tal vez grava o ripio

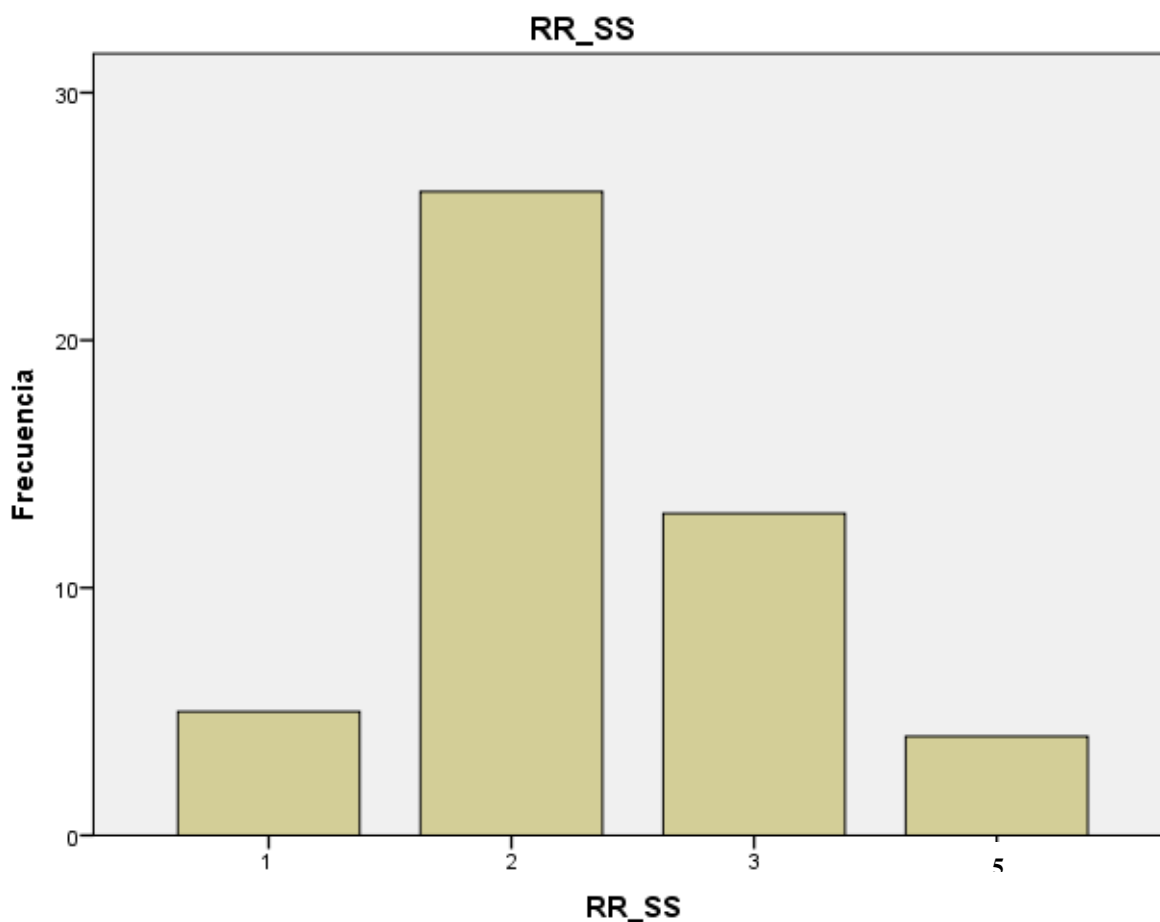
## DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS

**CUADRO N° 34 TIPO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**

RR_SS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	5	10,4	10,4	10,4
2	26	54,2	54,2	64,6
Válidos 3	13	27,1	27,1	91,7
4	4	8,3	8,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 34 TIPO DE DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS**



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en grafico que la falta de un servicio de recolección de residuos frecuente, ocasiona que la mayoría de personas arroje sus residuos en un descampado, ocasionando una acumulación de residuos en la localidad, u optan por enterrarlos, son pocas personas que esperan que el camión recolector llegue a la zona



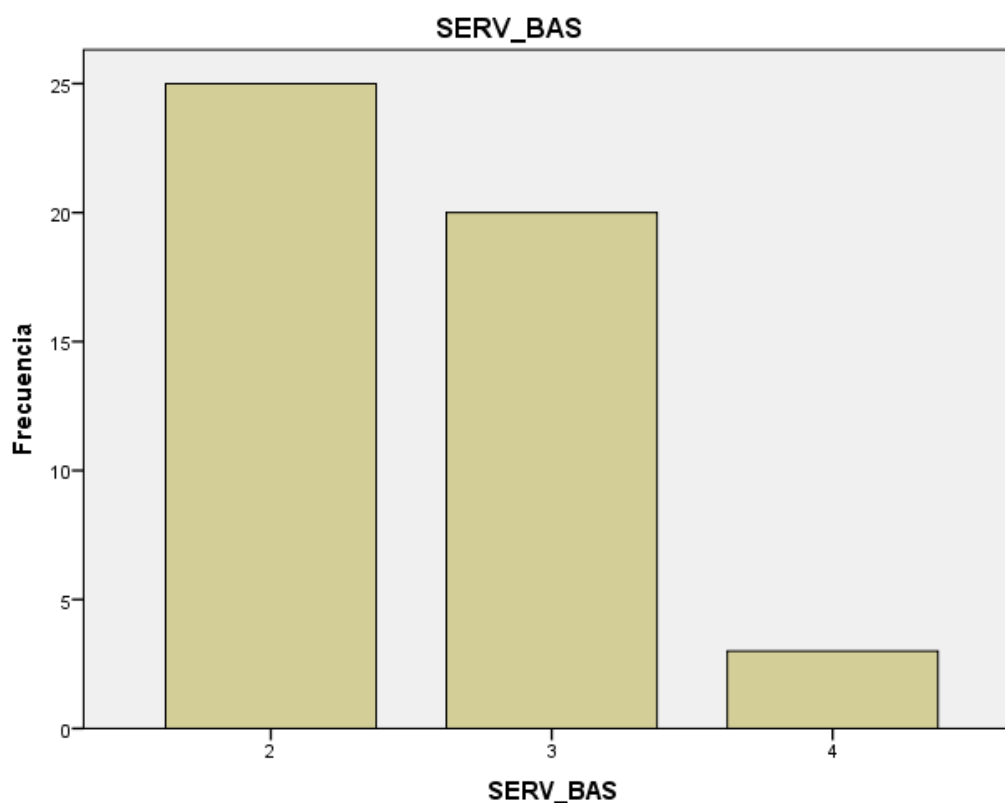
## SERVICIOS BASICOS QUE CUENTA LA VIVIENDA

CUADRO N° 35 SERVICIOS BASICOS EN LA VIVIENDA

SERV_BAS				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 2	25	52,1	52,1	52,1
3	20	41,7	41,7	93,8
4	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: SPSS 22

GRAFICA N° 35 SERVICIOS BASICOS QUE CUENTA



Fuente: SPSS 22

Se observa que 24 viviendas poseen luz, agua y cable, por el momento no cuentan con el servicio de desagüe y alcantarillado, debido a que es una población joven, en vías de ocupar la Asociación de Vivienda, 2° viviendas solo cuentan con luz y agua, y 4 viviendas cuentan con solo uno de estos servicios, agua.

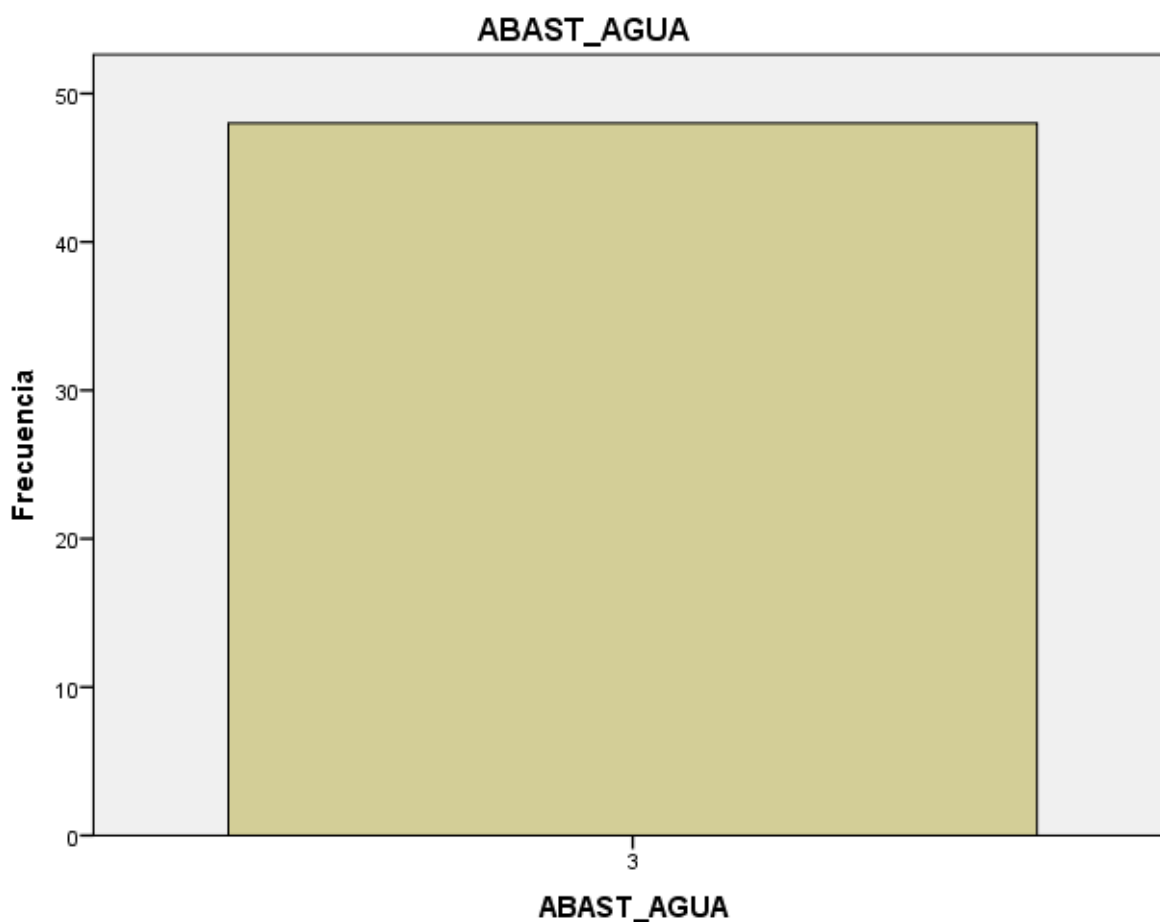
## TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA

**GRAFICA N° 36 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA**

ABAST_AGUA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 3	48	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 36 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**



Fuente: Elaboración propia

El total de la población encuestada cuentan con agua, pero este tipo de abastecimiento viene de parte de un camión cisterna que semanalmente visita la zona y abastece los tanques que la mayoría de viviendas posee

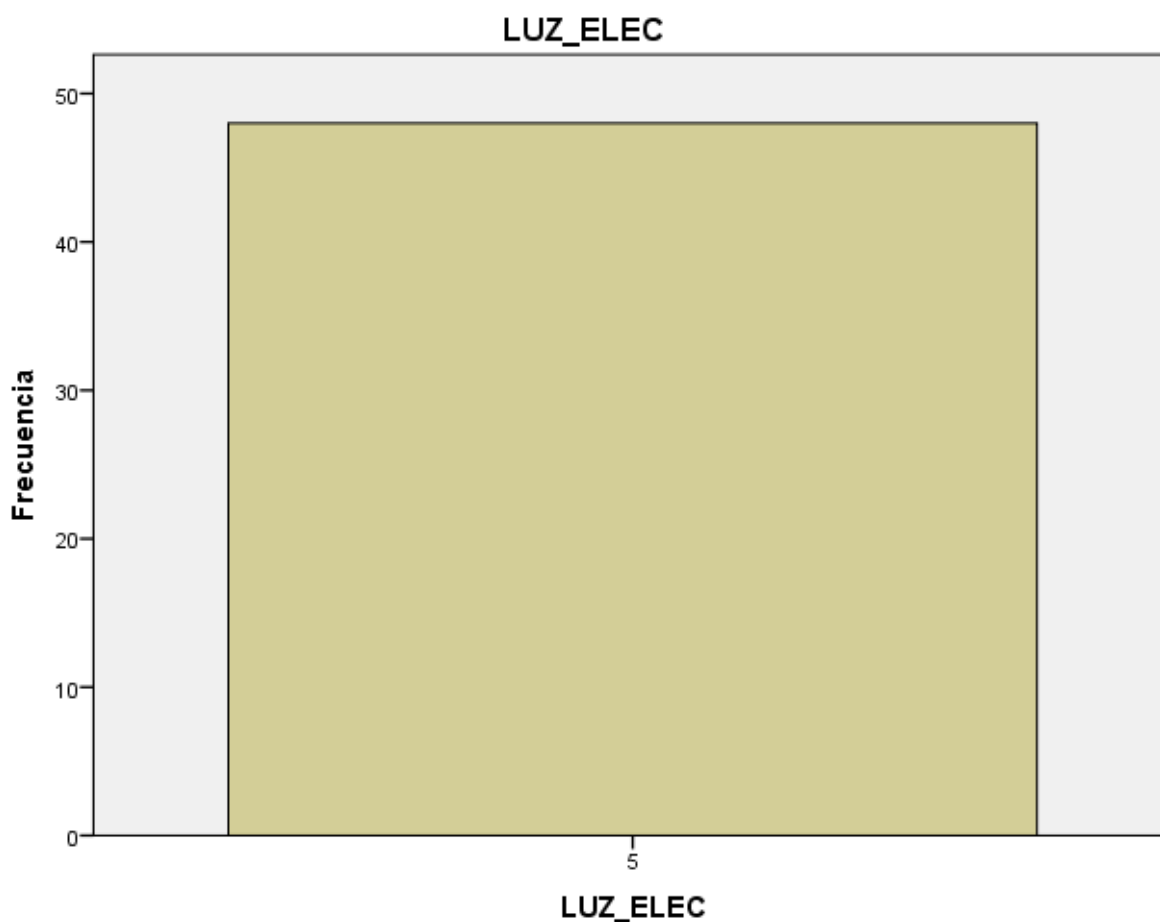
## TIPO DE ABASTECIMIENTO DE LUZ ELECTRICA

**CUADRO N° 37 TIPO DE ABASTECIMIENTO DE LUZ ELECTRICA**

LUZ_ELEC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 5	48	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 37 DEL TIPO DE ABASTECIMIENTO DE LUZ ELECTRICA**



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se aprecia que las 48 viviendas tienen acceso a luz por parte de red pública, cabe mencionar que la zona, no cuenta con alumbrado público, lo cual dificulta el tránsito durante las horas nocturnas.

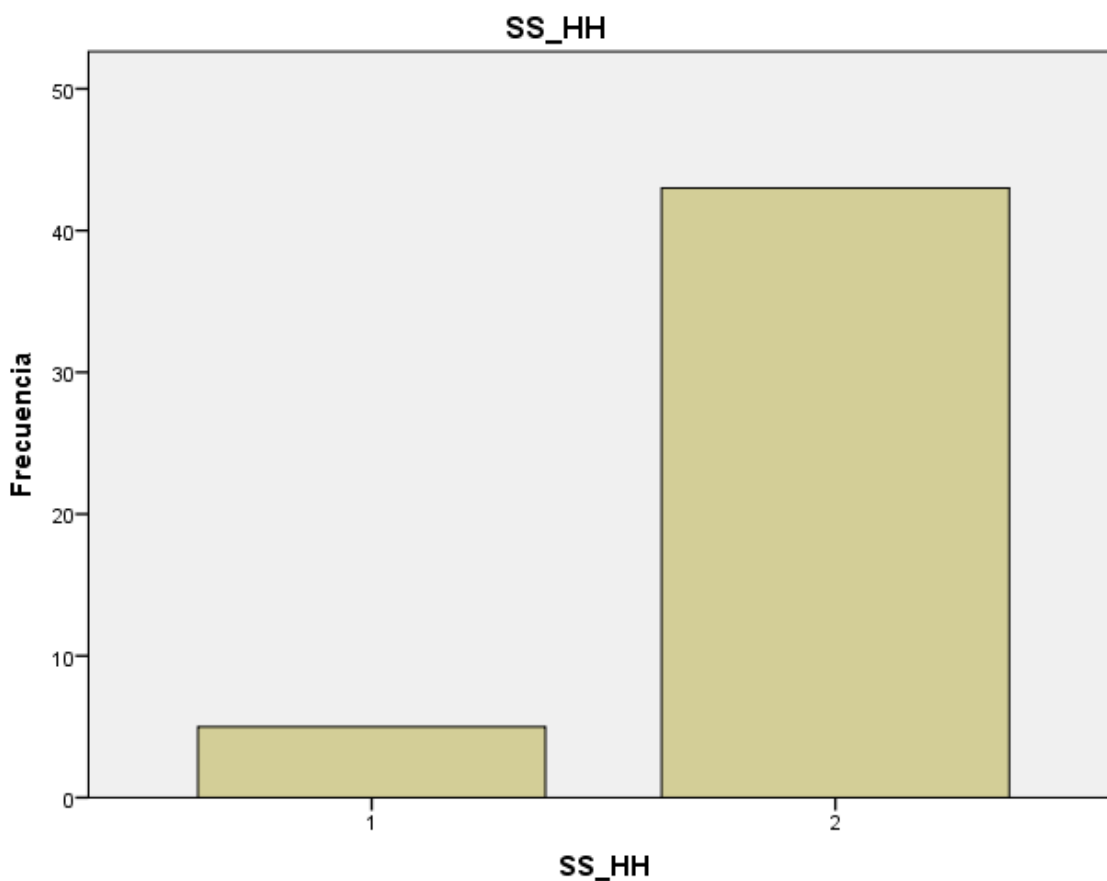
## CONEXIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS

**CUADRO N° 38 CONEXIÓN DE SERVICIOS HIGIENICOS**

SS_HH				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	5	10,4	10,4	10,4
Válidos 2	43	89,6	89,6	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**GRAFICA N° 38 TIPO DE SERVICIOS HIGIENICOS**



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica se evidencia que 43 viviendas tienen conexión de sus servicios higiénicos a letrinas, este tipo de conexión es riesgosa debido a la acumulación de residuos humanos y a la proliferación de bacterias y microorganismos

## PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

### VULNERABILIDAD Y DESARROLLO URBANO

CUADRO N° 39 VULNERABILIDAD VS DESARROLLO URBANO

Correlaciones		VUL_PROM	desar_urb
VUL_PROM	Correlación de Pearson	1	-,703**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
desar_urb	Correlación de Pearson	-,703**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se obtuvo como resultados que existe una correlación negativa considerable ya que presenta un coeficiente de correlación de Pearson de 0.703, con un p-valor de 0.00 (menor al 0.001) por lo tanto la relación que existe entre ambas variables es significativa, este valor indica que, mientras la vulnerabilidad aumente, el desarrollo urbano disminuir.

### PELIGRO Y DESARROLLO URBANO

CUADRO N° 40 PELIGRO VS DESARROLLO URBANO

Correlaciones		PELIGRO	desar_urb
PELIGRO	Correlación de Pearson	1	,161
	Sig. (bilateral)		,273
	N	48	48
desar_urb	Correlación de Pearson	,161	1
	Sig. (bilateral)	,273	
	N	48	48

Se obtuvo como resultados que la correlación entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano presenta una correlación negativa muy débil con un coeficiente de correlación de Pearson 0.161, con un p-valor de 0.2 la cual es mayor que 0.05 por lo tanto la relación que existe entre las variables de estudio es insignificante.

## RIESGO Y DESARROLLO URBANO

CUADRO N°41 RIESGO VS DESARROLLO URBANO

Correlaciones		desar_urb	PORC_RIESGO
			O
desar_urb	Correlación de Pearson	1	-,582**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
PORC_RIESGO	Correlación de Pearson	-,582**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se obtuvo como resultados que la correlación entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano presenta una correlación negativa moderada con un coeficiente de correlación de Pearson -0.582, con un p -menor a 0.05 por lo tanto la relación que existe entre las variables de estudio es significativa, el valor de correlación de Pearson señala que cuando aumenta el riesgo, el desarrollo urbano disminuye.

### III. DISCUSION

En la primera hipótesis específica que se planteó fue: existe una relación significativa entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017, se obtuvo como resultados que la correlación entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano presenta una correlación positiva muy débil con un coeficiente de correlación de Pearson 0.161, con un p-valor de 0.2 la cual es mayor que 0.05, este valor se debe a lo siguiente, el peligro es la probabilidad de ocurrencia de un evento o fenómeno, en un determinado lugar que pueda causar algún daño material, y según los resultados obtenidos del peligro de origen natural (huayco) en la asociación de Vivienda Villa Jicamarca que son, la ubicación en la quebrada Media Luna, el terreno cuenta con pendiente de 20° a 45° (ver anexo 8), está propenso a desastres como deslizamientos de flujos (ver Anexo 9), estos resultados no toman en consideración la existencia de viviendas en el lugar; entonces el nivel del peligro es independiente de la ubicación de viviendas en la zona, por otro lado el desarrollo urbano en la localidad está condicionada por el tipo de economía que presenta cada habitante, el tipo de trabajo, el grado de educación, condiciones de la vivienda, como muestra los resultados obtenidos, la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, existe viviendas con deficiencias estructurales, carencia de servicios básicos como alcantarillado, además la localidad se formó hace 8 años lo que puede suponer que es una población joven y que aún no ha experimentado huaycos de gran intensidad.

La investigación realizada por BARRAZA, E (2016) sobre *“Estimación de riesgo de desastres en proyectos de investigación pública para servicios de saneamiento de saneamiento básico en los pueblos localizados en la cuenca del río Otari, distrito de Pichari, provincia La Convención Cusco”* coincide con los resultados obtenidos, se obtuvo que dentro de los peligros generados en la cuenca del río Otari, los movimientos en masa o comúnmente denominados huaycos son los más comunes, este tipo de peligro es generados por fenómenos de origen natural, las condiciones geológicas, geomorfológicas, estructurales de la cuenca influyen en la ocurrencia de eventos naturales.

Así mismo, CASTRO, M (2014) en su investigación *“Evaluación del riesgo de desastres por peligros naturales y antrópicos del área urbana del distrito de*

*Punta Hermosa*” coincide con los resultados porque obtuvo que las viviendas están construidas en laderas con fuerte pendiente, además están asentadas sobre suelos de tipo arenoso y rocoso principalmente, este tipo de suelos son ideales para los deslizamiento en masa, respecto al grado de preparación de la población frente a desastres naturales se obtuvo que la mayoría de la población no se encuentra preparada. Así mismo HUAMÁN R (2009) obtuvo como resultados en su investigación que los peligros que presenta Lunahuaná, son los huaycos, estos eventos ocurridos guardan relación con las altas precipitaciones en temporadas como el Niño.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alterna, no existe una relación significativa entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017. Debido a que presenta una correlación negativa muy débil con un coeficiente de correlación de Pearson 0.161, con un p-valor de 0.2, mayor a 0.005, indicando que la relación que presentan no es significativa, además los datos obtenidos de la dimensión peligro son independientes de los datos obtenidos del desarrollo urbano, es por ello que no guardan relación.

En la segunda hipótesis que se planteó fue: existe una relación significativa entre la vulnerabilidad de la localidad y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, se obtuvo como resultado que existe una correlación negativa considerable ya que presenta un coeficiente de correlación de Pearson de 0.703, con un p-valor 0.000, menor a 0.001, indicándome que existe una relación significativa entre ambos, se deduce de estos resultados que mientras la vulnerabilidad aumente, el desarrollo urbano disminuirá, esta relación que se presenta se debe a lo siguiente: los resultados obtenidos de la dimensión vulnerabilidad indican que la zona presenta un nivel alto de vulnerabilidad ambiental por factores como la ausencia de vegetación, clima nublado, inexistencia de árboles, respecto a la vulnerabilidad física presenta un nivel alto y muy alto, este nivel está condicionado por factores como el tipo de material de las viviendas, el tipo de suelo de sus viviendas, las condiciones actuales de la vivienda, y la informalidad de las construcciones, la vulnerabilidad económica tiene un nivel alto, debido al nivel económico que presentan la mayoría de ellos (nivel C clase pobre, y nivel D clase media baja) (ver gráfica n° 11), el tipo de trabajo que cuentan son en el sector producción, la



población tiene un mínimo porcentaje de viviendas con negocio propio, respecto a la vulnerabilidad social, presenta un nivel alto de vulnerabilidad, debido a que la población no tiene mucha participación en las actividades de la comunidad, no existe una respuesta inmediata ni organización entre pobladores ante desastres naturales, por otro lado presentan un nivel muy alto de vulnerabilidad educativa, por la inexistencia de programas preventivos, escasa difusión de información de desastres naturales además la población no se encuentra preparada ante este tipo de eventos. Por otro lado, respecto al desarrollo urbano, la población tiene un ingreso económico bajo, educación primaria o secundaria, servicios básicos incompletos, y precariedad de las viviendas y la inadecuada ubicación de las viviendas.

Dicho resultados coincide con la investigación de CARDENAS, L (2015) *“Los ríos y las comunidades amazónicas, análisis de la vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad Canayo, Chazuta-San Martín”*, obtuvo como resultado que la comunidad nativa cuenta con capacidades y experiencias para hacer frente a un determinado desastre, muy contrario a la población de Villa Jicamarca, que no cuentan con los conocimientos adecuados, ni la capacitación adecuada para hacer frente a los desastres naturales, así mismo La Municipalidad Metropolitana de Lima (2015) menciona que Lima metropolitana no está preparada para lluvias intensas, tanto viviendas, edificaciones y vías de acceso no cuentan con sistemas de drenaje óptimos, la falta de información de la población para afrontar situaciones de emergencia, además la falta de organización y coordinación entre población y las municipalidades son una muestra de ellos.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis, existe una relación significativa considerable entre la vulnerabilidad de la localidad y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.703, con un p-valor 0.000, menor a 0.001,

En la tercera hipótesis que se planteó lo siguiente: la planificación territorial influye positivamente en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, de acuerdo con los resultados obtenidos que se puede observar en el mapa (ver imagen n° 6) la Asociación Villa Jicamarca, no presenta una plan de ordenamiento territorial, la lotización de las viviendas se hizo sin ningún criterio de prevención, la localidad cuenta con un solo acceso

para la movilización de transporte, mientras que las demás calles no son aptas para la movilización de estos, además la zona presenta dos zonas de activación inminente de deslizamientos (huaycos) y como se puede observar (imagen n° 6) las dos zonas mencionadas están en constante crecimiento para el asentamiento de viviendas, lo que puede suponer que en un futuro cercano el riesgo pueda aumentar; según los resultados obtenidos la zona presenta dos niveles de riesgo alto y muy alto, por las condiciones de peligro y vulnerabilidad, SERRACÍN (2005), explica que en la localidad de Chosica la falta de un plan de ordenamiento territorial se debe a problemas como la inexistencia de infraestructura, recursos humanos y financieros que establezcan medidas de control, prevención, fiscalización y sanción de la informalidad, la falta de acceso a la información para los pobladores es otro de los factores que dificultan el proceso de ordenamiento territorial. Así mismo el Reglamento de Desarrollo Urbano de la provincia de Trujillo (2012), menciona que se debe normal los criterios y requisitos mínimos para el diseño de habilitaciones urbanas y edificaciones, permitiendo una mejor ejecución de los planes urbanos.

Por lo tanto la a planificación territorial influye positivamente en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca debido a que la planificación territorial distribuye un determinado territorio según criterios ambientales, económicos y sociales, para un desarrollo sostenible, gracias a ello, el nivel de riesgos que puede presentar una localidad disminuirá, ya que el factor vulnerabilidad que se evalúa a partir de la situación actual de la localidad, disminuirá por un adecuada distribución y gestión.

Con respecto respecto a la hipótesis general existe relación entre la estimación de riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017, se obtuvo como resultados que la correlación entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano presenta una correlación negativa moderada con un coeficiente de correlación de Pearson -0.582, con un p-valor menor a 0.05 por lo tanto la relación que existe entre las variables de estudio es significativa, el valor de correlación de Pearson señala que cuando aumenta el riesgo, el desarrollo urbano disminuye. Para estimar el riesgo se tomó en cuenta el peligro y la vulnerabilidad, si bien es cierto, para que la probabilidad del riesgo aumente, uno de los dos factores debe aumentar, en

este caso, la vulnerabilidad presenta niveles alto, por condiciones naturales, económica, educativas, físicas, sociales, culturales y científicas, mientras que el peligro que se formó a través de los años se mantuvo latente, es por eso que se mantendrá, por otro los indicadores de medida del desarrollo urbano como el tiempo de permanencia, el grado de estudios, ingreso económico, material de construcción de la vivienda, evaluados en la zona no reúne las condiciones necesarias para favorecer a la reducción del riesgo, por lo que el resultado del riesgo obtenido es alto y muy alto.

La investigación de HERNANDEZ, Y (2013) coincide con los resultados obtenidos, porque menciona que las actividades humanas permiten la aceleración de los procesos naturales, así mismo el desarrollo económico eleva el nivel de vulnerabilidad, y por ende incrementa el riesgo, así mismo GARCIA, E. (2008) explica que el cambio de uso de suelo se debe a una expansión rápido y no regulada de la población, alterando y perjudicando al medio ambiente.

Por lo tanto, existe una relación significativa moderada entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, debido a que existe por un lado el peligro que presenta relación positiva débil, y por otro lado se halló la vulnerabilidad cuyo valor de relación es negativa considerable; se obtuvo un valor de correlación de Pearson de -0.509, con un p valor de 0.000 menor a 0.001, quiere decir que mientras más alto el nivel de riesgo, el desarrollo urbano en la zona disminuirá.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Existe una relación significativa moderada entre la estimación del riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, debido a que existe por un lado el peligro que presenta relación positiva débil, y por otro lado se halló la vulnerabilidad cuyo valor de relación es negativa considerable; se obtuvo un valor de correlación de Pearson de -0.509, con un p valor de 0.000 menor a 0.001, quiere decir que mientras más alto el nivel de riesgo, el desarrollo urbano en la zona disminuirá.

No existe una relación significativa entre el peligro de origen natural y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017. Debido a que presenta una correlación negativa muy débil con un coeficiente de correlación de Pearson 0.161, con un p-valor de 0.2, mayor a 0.005, indicando que la relación que presentan no es significativa, además los datos obtenidos de la dimensión peligro son independientes de los datos obtenidos del desarrollo urbano, por lo que no guardan relación.

La vulnerabilidad de la localidad si influye en el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, debido a que el valor de correlación que presenta es un valor de correlación de Pearson negativa considerable con un valor r de -0.703, este valor es interpretado que mientras más alto el nivel de vulnerabilidad el desarrollo urbano será mínima, el valor obtenido se debe a que presenta un nivel alto y muy alto de vulnerabilidad y el desarrollo urbano que presenta la zona es baja.

La planificación territorial influye positivamente en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca debido a que la planificación territorial distribuye un determinado territorio según criterios ambientales, económicos y sociales, para un desarrollo sostenible, gracias a ello, el nivel de riesgos que puede presentar una localidad disminuirá, ya que el factor vulnerabilidad que se evalúa a partir de la situación actual de la localidad, disminuirá por un adecuada distribución de los componentes de un territorio.

#### **V. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda, incrementar los estudios de los tipos de peligro al que se encuentra expuesto la Asociación de Vivienda, debido a que los huaycos son uno de los tantos peligros al que se encuentra expuesto.
- Se debe incrementar los programas de capacitación, charlas, sobre medidas de mitigación y prevención frente a desastres como los huaycos, para disminuir la vulnerabilidad.
- El municipio debe gestionar ayuda social cuando se presenta este tipo de eventos, y la respuesta debe ser inmediata para que los pobladores no sufran accidentes futuros.
- Instruir a la población no solo con programas de prevención frente a deslizamientos, sino también post- desastres, de esa manera se minimice el riesgo de la zona.
- Para las futuras obras de alcantarillado de la zona, se debe implementar canaletas alternas a la principal para el paso de los sedimentos.
- Para futuras obras de reforzamiento ante huaycos, se debería convertir la carretera principal en un canal que cumpla la función de carretera de acceso y drenaje, donde pueda deslizarse los huaycos futuros a fin de disminuir la cantidad de viviendas afectadas en la zona.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRAZA, Erick. Estimación de riesgo de desastres en proyectos de inversión pública para servicios de saneamiento básico de los pueblos localizados en la cuenca del río Otari, distrito de Pichari – provincia La Convención – región Cusco. Tesis (Título profesional de Ingeniero Geológico) Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2016. 159 pp.

LOYOLA, Roger. El plan de desarrollo urbano ambiental de la ciudad de Chiclayo como herramienta para lograr la sostenibilidad. Tesis (Doctorado en Ciencias Ambientales). Lambayeque. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 377 pp.

CARDENAS, Lorena. LOS RÍOS Y LAS COMUNIDADES AMAZÓNICAS Análisis de la vulnerabilidad ante inundaciones de la comunidad Canayo, Chazuta- San Martín. Tesis (Licenciada en geografía y medio ambiente). Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú. 165 pp.

CASTRO, Rubén. Evaluación del riesgo de desastres por peligros naturales y antrópicos del área urbana del distrito de Punta Hermosa. Tesis (título profesional de Ingeniero Geógrafo). Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 269 pp.

HUAMÁN, Robeth. Lineamientos de Desarrollo para el distrito de Lunahuaná- Cañete. Gestión de Riesgos de Desastres por huaycos. Tesis (Título profesional de Ingeniero Civil) Lima. Universidad Nacional de Ingeniería. 2009. 92 pp.

MINAM. Orientaciones básicas sobre el Ordenamiento Territorial en el Perú [en línea] Lima. Mercedes Group S.A.C. 2015 [fecha de consulta: 19 de mayo 2017]

Disponible en:

<http://www.minam.gob.pe/ordenamientoterritorial/wp-content/uploads/sites/129/2017/02/Orientaciones-basicas-OT-1.pdf>

ISBN: 2015-10791

SOFÀ, M. Las formas de crecimiento urbano. [en línea] Barcelona. EL Tinter, SAL. 1997 [fecha de consulta 19 de mayo 2017]

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=OE1h6qsjPfAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=crecimiento+urbano&ots=1aQmTTMGoZ&sig=rJMnEXLsLp2JCJKZ5LKGNi3KCTg#v=onepage&q=crecimiento%20urbano&f=false>

ISBN 8483011972

NARVÁES, Roberto. Vulnerabilidad geotécnica de las quebradas arroyo seco y Puca Puca en la ciudad de Ayacucho. Tesis (Magister en Ciencias en Ingeniería Geotécnica) Lima. Universidad Nacional de Ingeniería. 131 pp.

GARCIA, Erika. El proceso de expansión urbana y su impacto en el uso de suelo y vegetación del municipio de Juárez, Chihuahua. Tesis (Magister en Administración Integral del Ambiente) Tijuana. El Colegio de la Frontera Norte

SERRACÍN, María. Propuesta de Ordenamiento Ambiental de las Sub-Cuenca Baja de la quebrada Huaycoloro en el distrito de Lurigancho-Chosica. Tesis (Magister en Ciencias) Lima. Universidad Nacional de Ingeniería. 147 pp.

VASQUEZ, Jenny. Movimientos en Masa en la quebrada Canto Grande, Lima. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Geólogo) Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 144 pp.

HERNÁNDEZ, Yelena. Caracterización y análisis de la amenaza y vulnerabilidad física por taludes y laderas inestables en la microcuenca de la quebrada Cay, Ibagué, departamento del Tolima. Tesis (Maestría en Planificación y manejo ambiental de cuencas hidrográficas) Tolima. Universidad de Tolima. 260 pp.

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 6ta. ed. México. [en línea] Interamericana Editores. 2014. 634 pp. [fecha de consulta: 15 mayo 2017]

Disponible en:

[https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiryOj7wdrUAhWB3SYKHZp6A9YQFgglMAA&url=http%3A%2F%2Fupla.edu.pe%2Fportal%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F01%2FHern%25C3%25A1ndez-R.-2014-Metodologia-de-la-Investigacion.pdf&usq=AFQjCNEK3iMzqM14Nh9\\_QLONWWxG0GVMUQ](https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiryOj7wdrUAhWB3SYKHZp6A9YQFgglMAA&url=http%3A%2F%2Fupla.edu.pe%2Fportal%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F01%2FHern%25C3%25A1ndez-R.-2014-Metodologia-de-la-Investigacion.pdf&usq=AFQjCNEK3iMzqM14Nh9_QLONWWxG0GVMUQ)

ISBN: 9781456223960

DÍAZ, Julio. Gestión de riesgo en los gobiernos locales. Perú [en línea] Soluciones Prácticas. Perú. 107 pp. [fecha de consulta 15 de noviembre 2017]

Disponible en

[https://books.google.com.pe/books?id=4DDRTluIMO4C&printsec=frontcover&dq=gestion+de+riesgos+de+desastres&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjJpN7S4f\\_XAhUBayYKHRUBBygQ6AEIJTAA#v=onepage&q=gestion%20de%20riesgos%20de%20desastres&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=4DDRTluIMO4C&printsec=frontcover&dq=gestion+de+riesgos+de+desastres&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjJpN7S4f_XAhUBayYKHRUBBygQ6AEIJTAA#v=onepage&q=gestion%20de%20riesgos%20de%20desastres&f=false)

ISBN 9972471179

Maskrey. Los desastres no son naturales. [en línea]. Colombia. Tercer Mundo Editores (1993) [fecha de consulta: 20 junio 2017]

Disponible en: [www.desastres.hn](http://www.desastres.hn)

INEI.GOB.PE. Junio 2015

Disponible en:

<http://censos.inei.gob.pe/censos2007/documentos/ResultadoCPV2007.pdf>

Instituto Nacional de Defensa Civil. N° 317-2006-INDECI. Manual Básico para la Estimación de Riesgo. Perú. 2006. 87 pp.

INDECI.GOB.PE. Mayo 2006

Disponible en: [http://www.indeci.gob.pe/prev\\_desat/pdfs/man\\_bas\\_est\\_riesgo.pdf](http://www.indeci.gob.pe/prev_desat/pdfs/man_bas_est_riesgo.pdf)

CENEPRED.GOB.PE. 2015

Disponible en: <http://www.cenepred.gob.pe/web/dgp/manual-de-evaluacion-de-riesgos-fenomenos-naturales-v2/>

UNESCO. Análisis de Riesgos de desastres en Chile. [en línea] Departamento de Ayuda Humanitaria. 2012. Chile. [fecha de consulta: 12 mayo 2017] 120 pp.

Disponible en: [www.unesco.org/santiago](http://www.unesco.org/santiago)

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. MARN. 14 de setiembre 2010. Disponible en [www.snet.gob.sv/Riesgo/GuiaMetodologica.pdf](http://www.snet.gob.sv/Riesgo/GuiaMetodologica.pdf)

ANALISIS DE SISTEMAS DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. UNA GUIA [en línea] Octubre 2009 [fecha de consulta: 16 de noviembre 2017]

Disponible en:

[www.fao.org/3/a-i0304s.pdf](http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf)

ISSN: 1810076713

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA. Sub Gerencia de Defensa Civil. 10 marzo 2015. Disponible en:

<http://www.munlima.gob.pe/images/planes-contingencia/Modificaciones%20a%20la%20Estrategia%20Metropolitana%20de%20Lima%20en%20Gestion%20del%20Riesgo%20de%20Desastres%202015-2018.pdf>



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO. Octubre 2012.

Disponible en:

<http://cap->

[lalibertad.org/comunicap/REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO DE LA  
PROVINCIA TRUJILLO 2011.pdf](http://cap-lalibertad.org/comunicap/REGLAMENTO_DE_DESARROLLO_URBANO_DE_LA_PROVINCIA_TRUJILLO_2011.pdf)

## **ANEXOS**

### ANEXOS

#### Anexo 1.

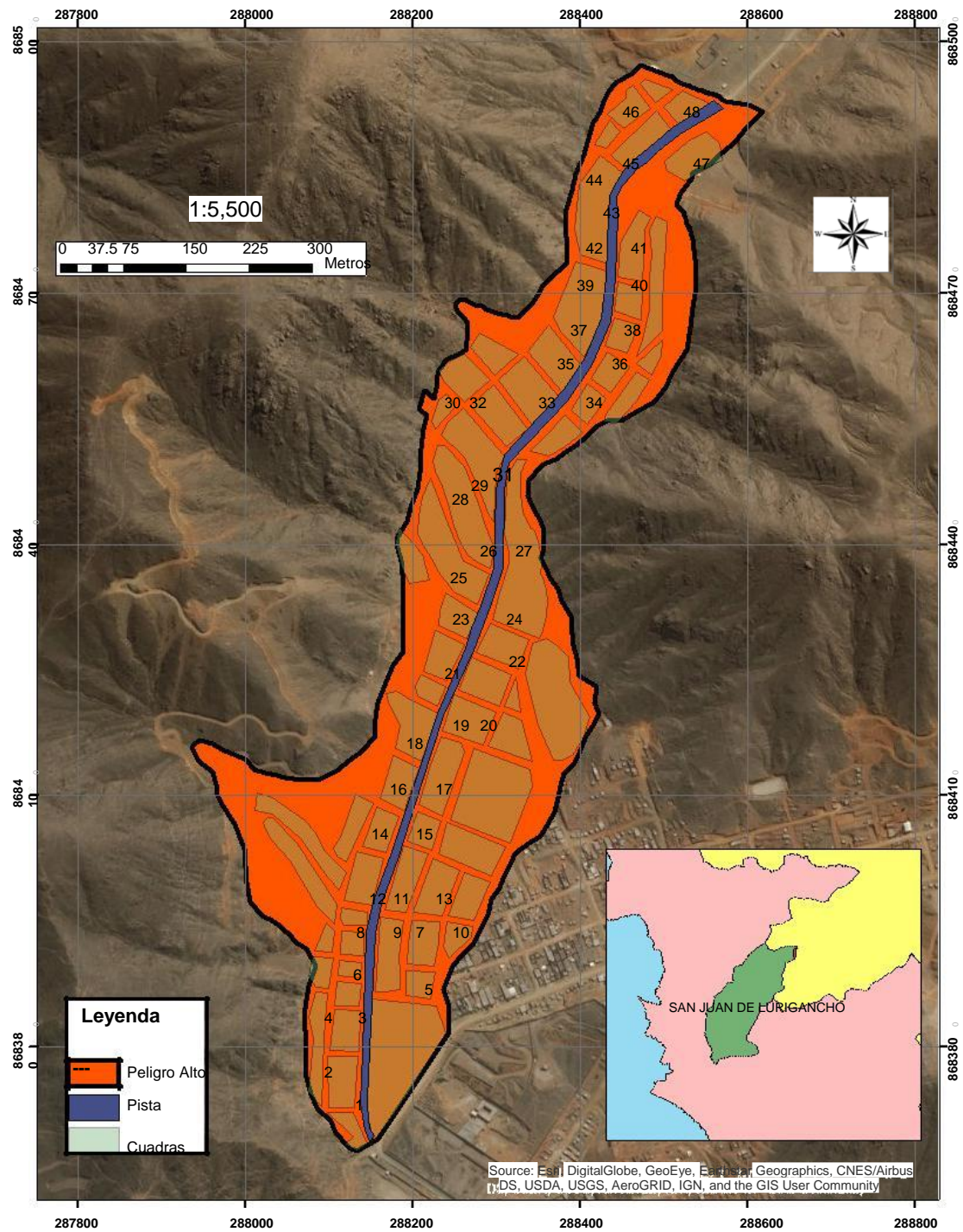
<http://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-no-29664-sistema-nacional-gestion-riesgo-desastres>

#### Anexo 2.

<http://www3.vivienda.gob.pe/pnc/docs/normatividad/varios/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

# ANEXO 3

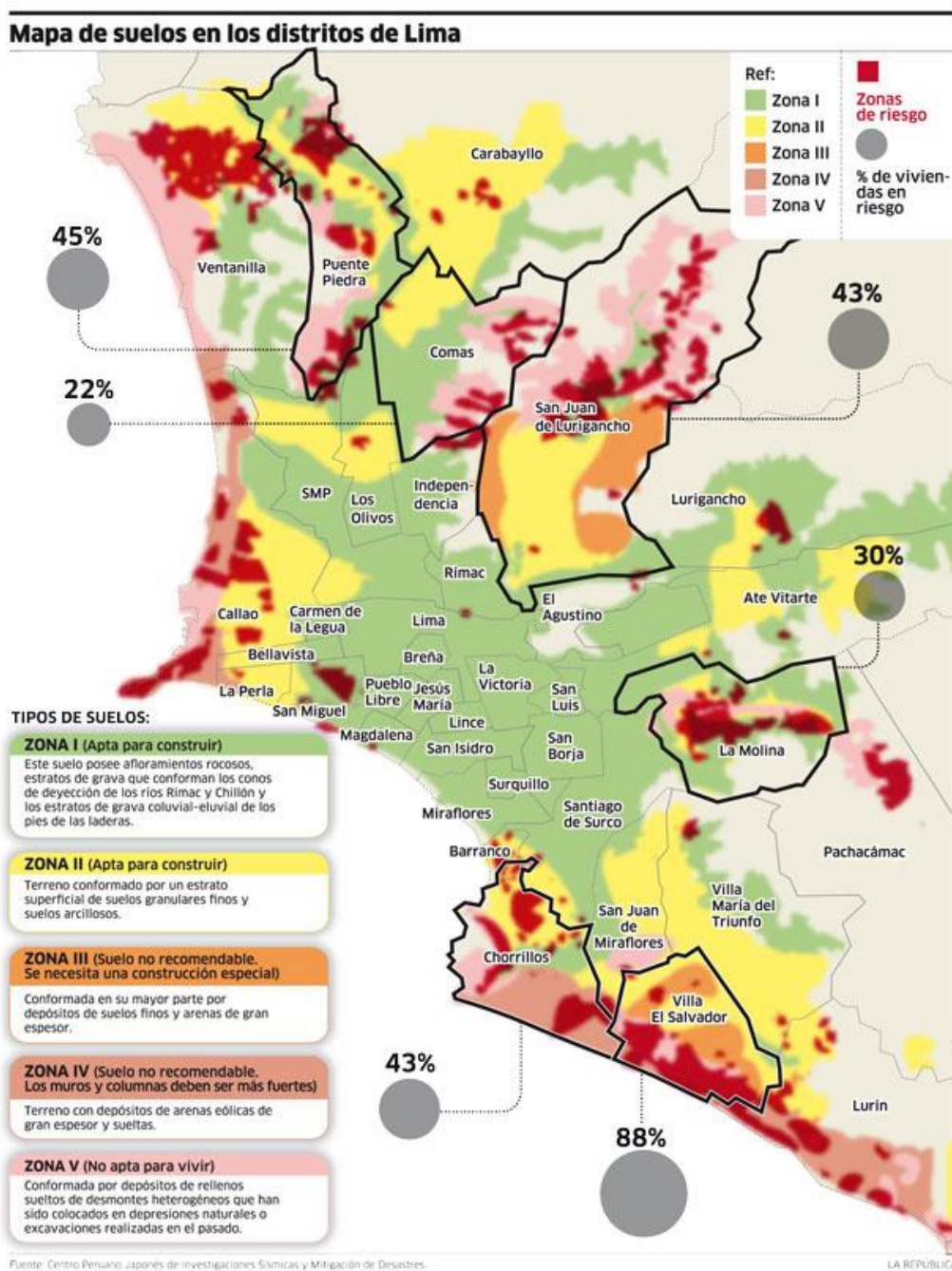
## MAPA TEMATICO DE PELIGRO



Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 4

### MAPA DE SUELOS DE LIMA



Fuente: SINIA-MINAM



## ANEXO 5

### UBICACIÓN DE LOS PREDIOS URBANOS



Fuente: SIGRID CENEPRED

## ANEXO 6

### MAPA DE AREAS DE MOVIMIENTOS EN MASA DE LA LOCALIDAD

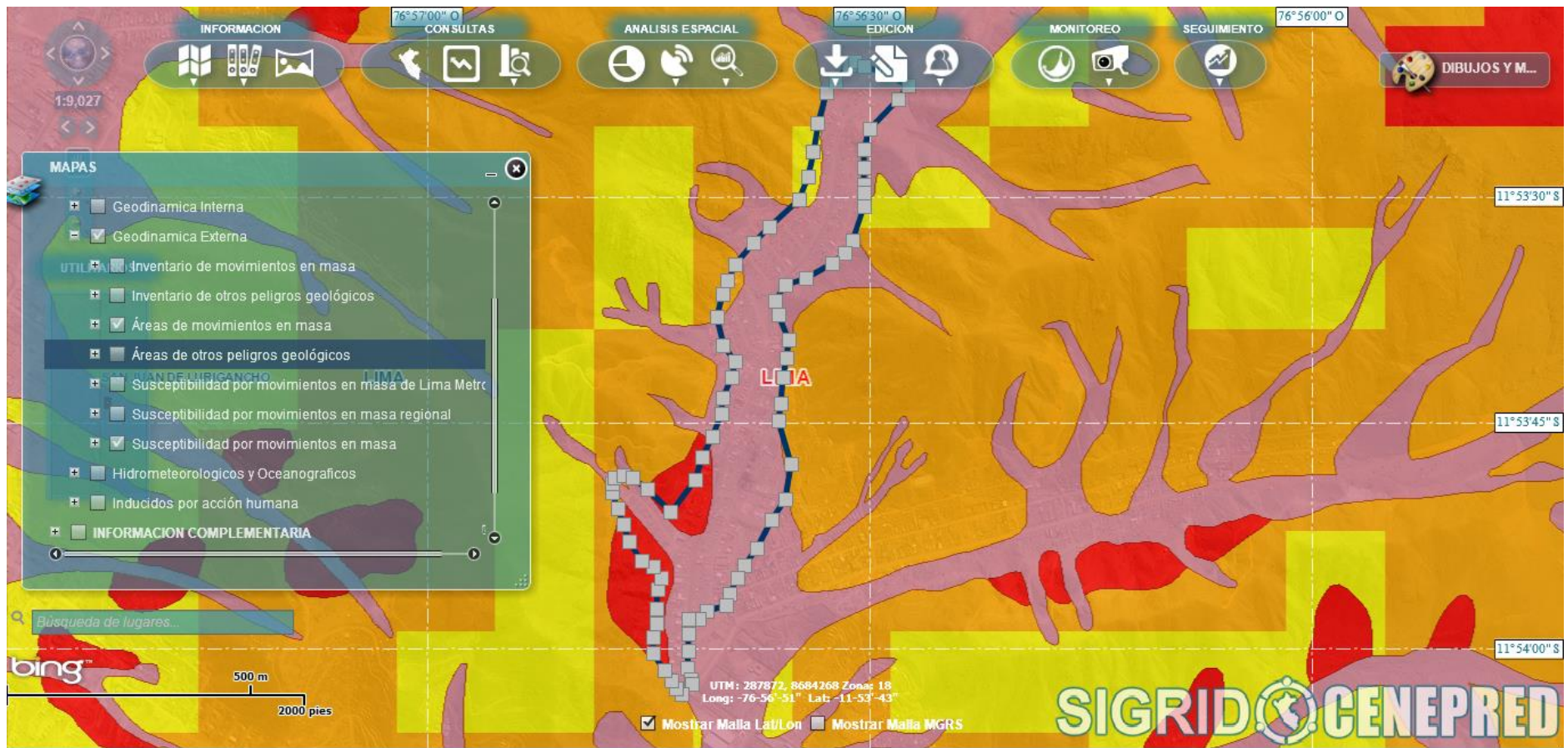


Fuente: SIGRID/CENEPRED



## ANEXO 7

### MAPA DE SUCEPTIBILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA VS PENDIENTE DEL TERRENO



Fuente: SIGRID/CENEPRED

## ANEXO 8

### MAPA DEL NIVEL DE PENDIENTE EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA



Fuente: SIGRID/CENEPRED



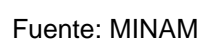
## ANEXO 9

### MAPA DEL INVENTARIO DE MOVIMIENTOS EN MASA



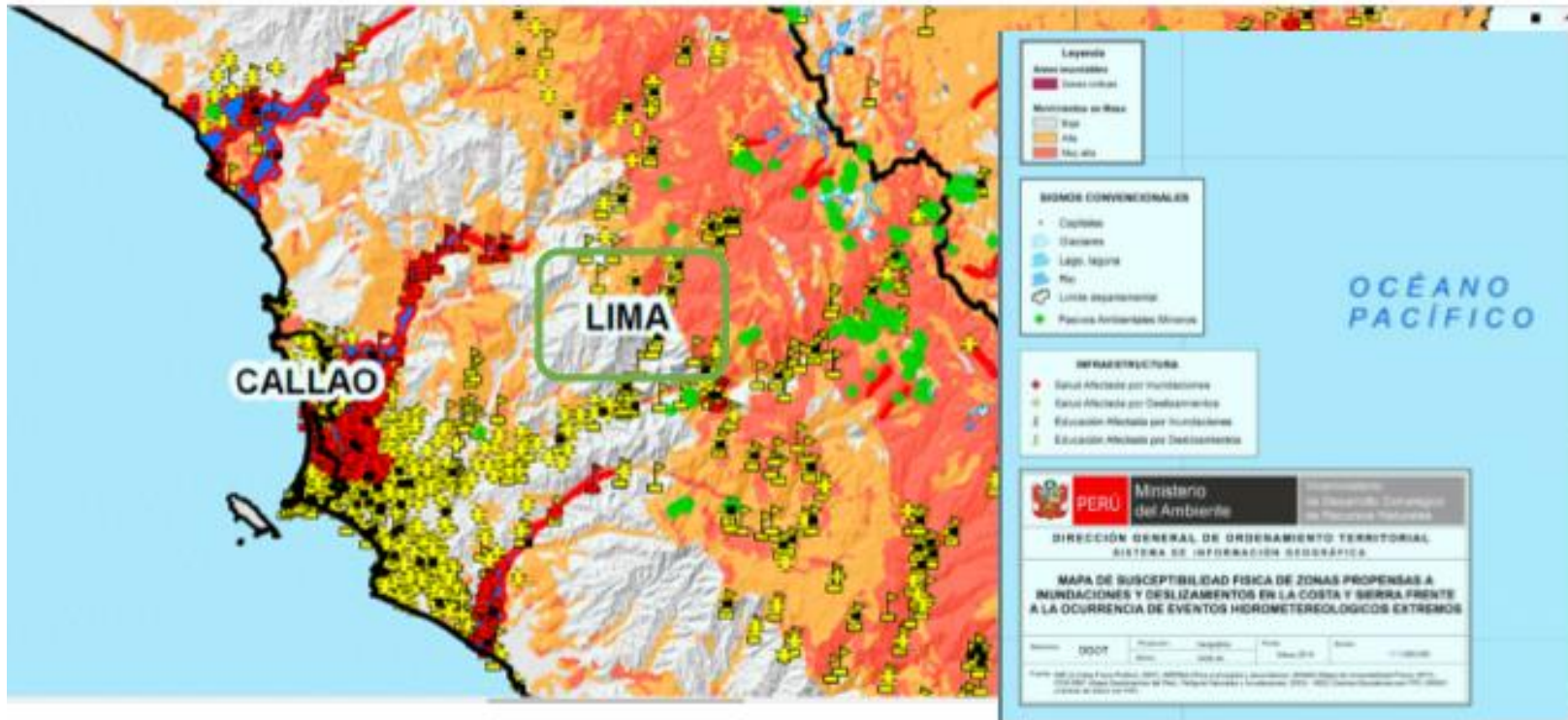
Fuente: SIGRID/CENEPRED

## MAPA DE SUCEPTIBILIDAD FISICA DEL PERÚ



## ANEXO 10

## MAPA DE SUCEPTIBILIDAD FISICA EN LIMA METROPOLITANA

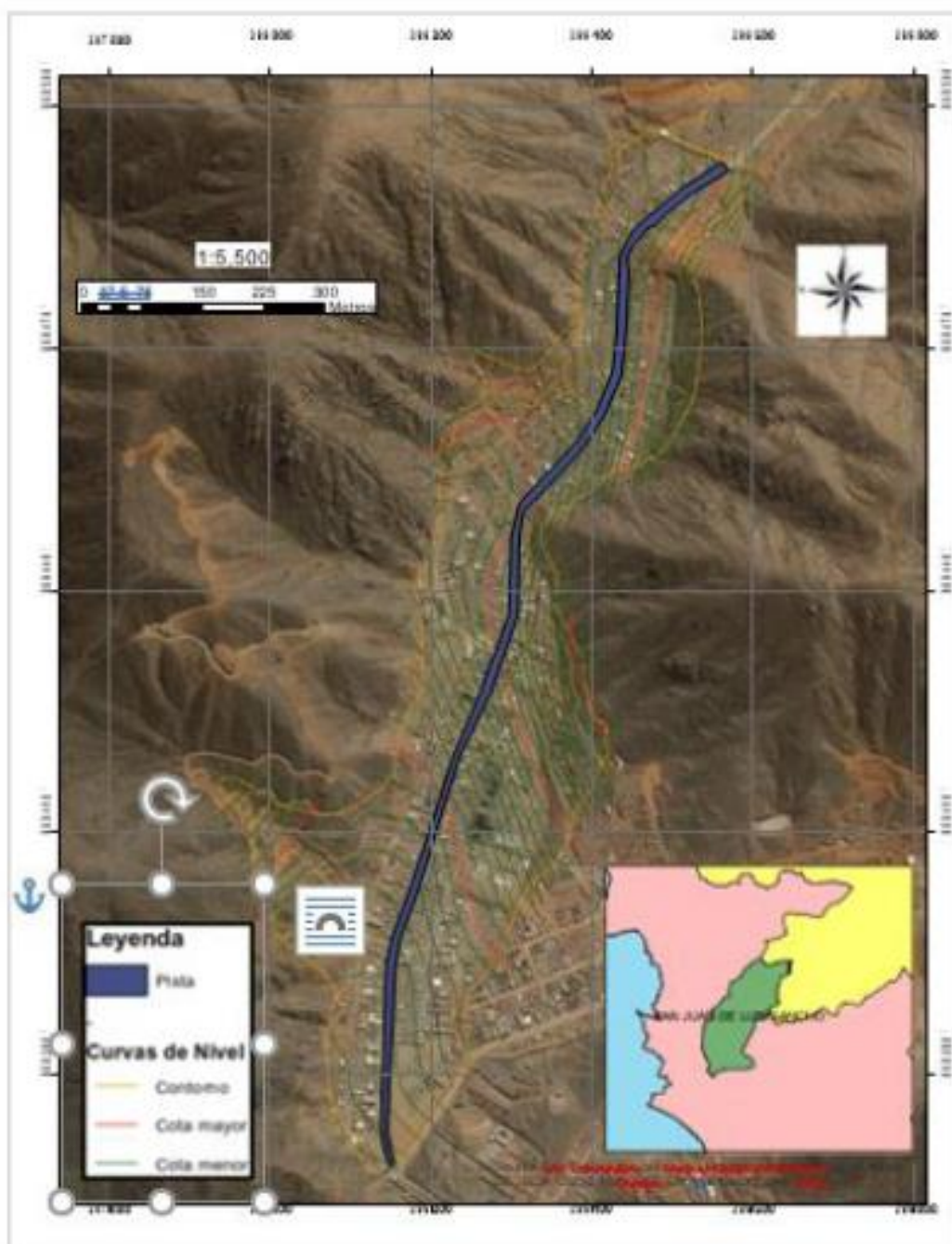


**FUENTE: MINAM**



## ANEXO 11

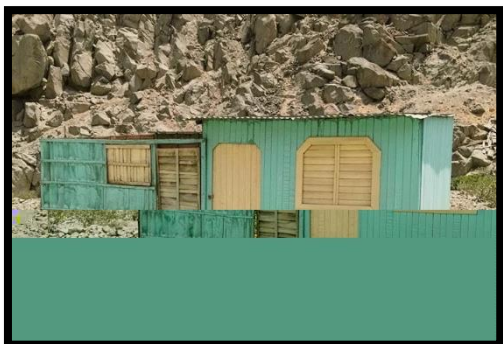
### CURVAS DE NIVEL DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA



Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 12

## VIVIENDAS REGISTRADAS PARA LA INVESTIGACIÓN



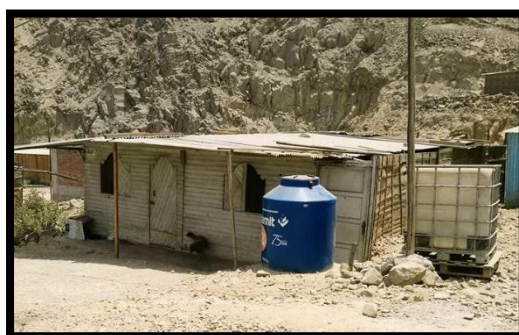
VIVIENDA N° 1



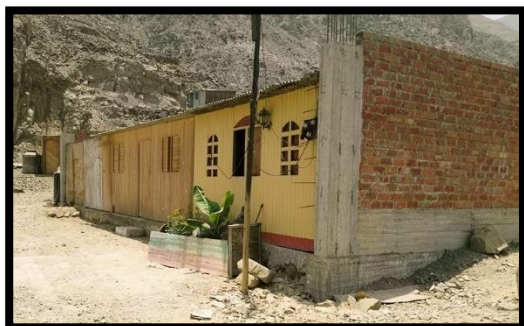
VIVIENDA N° 2



VIVIENDA N° 3



VIVIENDA N° 4



VIVIENDA N° 5



VIVIENDA N° 6



VIVIENDA N° 7



VIVIENDA N° 8





VIVIENDA N° 9



VIVIENDA N° 10



VIVIENDA N° 11



VIVIENDA N° 12



VIVIENDA N° 13



VIVIENDA N° 14



VIVIENDA N° 15



VIVIENDA N° 15





VIVIENDA N° 17



VIVIENDA N° 18



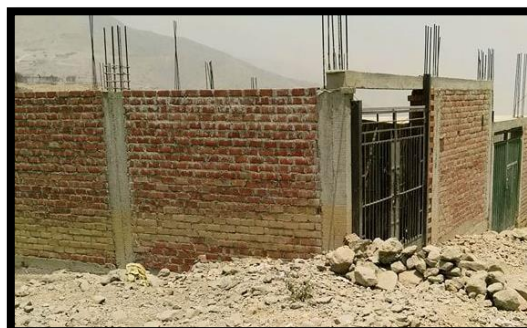
VIVIENDA N° 19



VIVIENDA N° 20



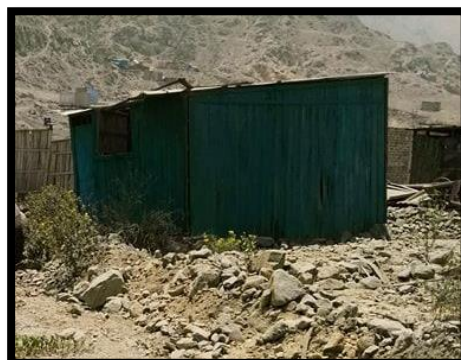
VIVIENDA N° 21



VIVIENDA N° 22



VIVIENDA N° 23



VIVIENDA N° 24



VIVIENDA N° 25



VIVIENDA N° 26



VIVIENDA N° 27



VIVIENDA N° 28



VIVIENDA N° 29



VIVIENDA N° 30



VIVIENDA N° 31



VIVIENDA N° 32





VIVIENDA N° 33



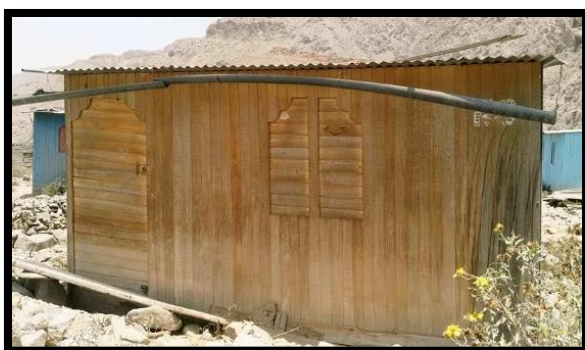
VIVIENDA N° 34



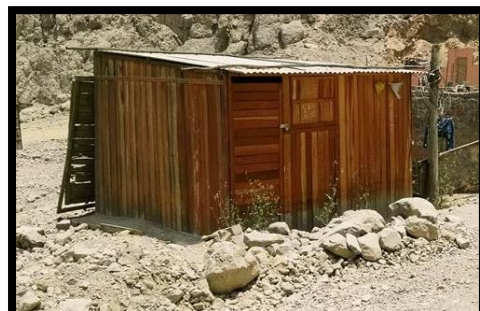
VIVIENDA N° 35



VIVIENDA N° 36



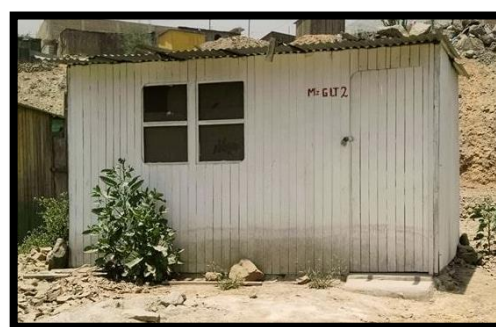
VIVIENDA N° 37



VIVIENDA N° 38



VIVIENDA N° 39



VIVIENDA N° 40





VIVIENDA N° 41



VIVIENDA N° 42



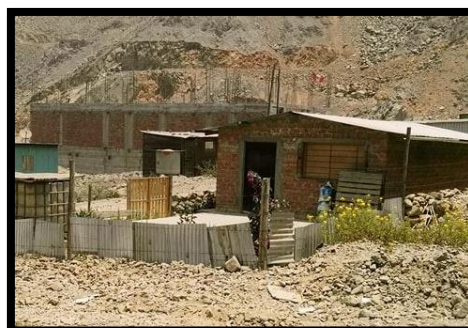
VIVIENDA N° 43



VIVIENDA N° 44



VIVIENDA N° 45



VIVIENDA N° 46



VIVIENDA N° 47



VIVIENDA N° 48

## INSTRUMENTOS

### **Estimación de riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano de la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017**

#### **FICHA DE RECOLECCION DE DATOS EN CAMPO**

##### **CODIGO VIVIENDA: VR-....**

En la siguiente ficha se determinará el nivel de peligro y vulnerabilidad para poder obtener como resultado el nivel de riesgo, para ello se realizará una visita de campo al Asentamiento Humano la Chancadora, para ello se utilizó como referencia el Manual

Básico de Estimación de Riesgos proporcionado por el INDECI, con el objetivo de recolectar estos datos, se realizará una identificación y caracterización de los peligros encontrados en el lugar, para después ponderarlos en porcentaje, posteriormente se realizará la ponderación de la vulnerabilidad de la zona y se podrá el porcentaje necesario. El rellenado de la ficha estará a cargo del investigador

##### **ESTIMACION DEL PELIGRO**

TIPO DE PELIGRO	Descripción	PB	PM	PA	PMA	PR PROMEDIO
		<25%	26 A 50%	51 A 75%	76 A 100%	

<b>Deslizamientos</b>						
<b>Derrumbes</b>						
<b>Huaycos</b>						

## ANEXO 4

### ESTIMACION DE LA VULNERABILIDAD

#### CODIGO DE VIVIENDA VR-...

### ESTIMACION DE LA VULNERABILIDAD

TIPO DE VULNERABILIDAD	VARIABLE A MEDIR	DESCRIPCION	VB	VM	VA	VMA	VR PROMEDIO
			<25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%	
			1-2.0	2.1-3	3.1-4	4.1-5	
VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLOGICA	Tipo de clima que presenta la zona a nivel ambiental.						
	Intensidad de llovizna a nivel ambiental						
	Cobertura vegetal						
VULNERABILIDAD FISICA	Uso actual de suelo a nivel físico						
	Material de construcción de las viviendas a nivel físico						
	Estado conservación de las viviendas a nivel físico						
	Localización de las viviendas al último huayco a nivel físico						
	Tipo material del suelo a nivel físico						
	Leyes existentes a nivel físico						
	Número de pisos por edificación a nivel físico						
VULNERABILIDAD ECONOMICA	Población económica activa						

	Situación económica actual de la vivienda						
	Ingreso familiar mensual a nivel económico						
VULNERABILIDAD SOCIAL	Nivel de organización						
	Participación de la población en Trabajos comunales						
VULNERABILIDAD EDUCATIVA	Programas de educación pre preventivos						
	Programas de capacitación						
	Campañas de difusión						
VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLOGICA	Conocimiento sobre desastres naturales						
	Percepción de la población sobre desastres naturales						
	Actitud ante la ocurrencia de desastres						
VVULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL	Autonomía local						
	Liderazgo político						

**ANEXO 5**  
**ESTIMACIÓN DE RIESGOS FRENTE A HUAYCOS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**DESARROLLO URBANO DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA JICAMARCA,**  
**JICAMARCA 2017**

**DESARROLLO URBANO**

Buenos días, la siguiente encuesta servirá para poder desarrollar una tesis profesional sobre la estimación de riesgos de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, para ello se solicita su ayuda para poder contestar las preguntas. Son confidenciales y anónimas.

Las personas que se eligieron fueron al azar, todas las opiniones recogidas de los encuestados serán sumada e incluidas en la tesis profesional. Se pide contestar todas las preguntas de manera sincera, no hay respuestas correctas ni incorrectas

Muchas gracias por su colaboración

**VIVIENDA CODIGO: VR-**

<b>A. Años cumplidos</b>	<b>H. Mencione en tipo de contrato que posee con la empresa que trabaja</b> 1. Contrato indefinido 2. Contratos temporales 3. Prácticas profesionales 4. Trabajador Independiente 5. Sin trabajo	<b>N. Mencione de donde se abastece de agua potable</b> 1. Red publica 2. Pílon 3. Camión Cisterna 4. Pozo Subterráneo 1. 5. Otro
<b>B. Sexo</b>		
<b>C. Tiempo de permanencia del habitante en el lugar</b> 1. Cinco años 2. Cuatro años 3. Tres años 4. Dos años 5. Un año	<b>I. Indicar un aproximado de ingreso mensual</b> 1. Más de S/.730 2. Entre S/. 731 y S/. 1030 3. Entre S/. 1030 y S/. 1420 4. Entre S/. 1421 y S/.2 990 5. Más de S/. 3000	<b>O.Mencione de donde se abastece de luz eléctrica</b> 1. Acceso a red publica 2. Grupo electrógeno 3. Casa vecina 4. Otro medio 5. No tiene
<b>D. Mencione el tipo de seguro al que están afiliados</b> 1. Sin seguro 2. SIS 3. EsSalud 4. Seguro Estatal 5. Seguro Privado	<b>J. Mencione el tipo de material de la vivienda</b> 1. Plástico 2. Estera 3. Madera 4. Adobe y piedra 5. Ladrillo y cemento	<b>P. El baño o servicio higiénico que tiene la vivienda está conectado a</b> 1. Red pública de desagüe 2. Baño Portátil 3. Pozo séptico 4. Letrina 5. No tiene
<b>E. Grado de estudios</b> 1. Inicial 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior Técnico 5. Superior Universitario	<b>K. Mencione el tipo de material del piso de su vivienda</b> 1. Tierra 2. Piso falso o Piso afirmado 3. Piso de madera 4. Cemento 5. Revestimiento de cerámico	
<b>F. Indicar si en la vivienda leen y/o escriben</b> 1. Leer y escribir 2. Leer 3. Escribir 4. Ninguno	<b>L. Indique que es lo hace con sus residuos solidos</b> 1. En un descampado 2. Lo incinera 3. Lo entierra 4. En un contenedor general 5. Lo lleva al camión recolector	
<b>G. En su trabajo actual se desarrolla como</b>	<b>M. Indicar que servicios básicos tiene en su vivienda</b>	

1. Jefe o Supervisor 2. Empleador 3.Trabajador Independiente 4. Empleado/Obrero 5. Ama de casa/ otro empleo <b>5.</b>	1.Todo (Luz, agua, alcantarillado, teléfono, cable, internet 2. Casi todo (Luz, Agua, Desagüe, cable 3.La mitad (Luz, agua cable) 4. Casi nada (Luz, agua) 5. Ninguno	
--	---	--



**ANEXO 6**  
**CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO**

NOMBRE DEL INVESTIGADOR:

LUGAR:

FECHA:

Textura de Suelo

Finas: suelos arcillosos (arcilloso arenoso, arcilloso limoso, arcilloso)	5
Moderadamente fina: Suelos francos (franco arcilloso, franco limoso arcilloso y/o franco limoso arcilloso)	4
Mediana: Suelos francos (franco, franco limoso y/o limoso)	3
Moderadamente gruesa: suelos francos (franco arenoso)	2
Gruesa: Suelos arenosos: arenosos, franco arenosos	1

Pendiente

25° a 45° + agua	5
30° a 40°	4
20° a 30°	3
10° a 20°	2
menor a 5°	1

Erosión

Zonas muy inestables. Laderas con zonas de falla, masas de roca intensamente meteorizadas y/o alteradas; saturadas y muy fracturadas y depósitos superficiales inconsolidables y zonas con intensa erosión (cárcavas)	5
Zonas inestables, macizos rocosos con meteorización y/o alteración intensa a moderadas, muy fracturadas, depósitos superficiales inconsolidados, materiales parcialmente a muy saturados, zona de intensa erosión	4
Zonas de estabilidad marginal, laderas con erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados	3
Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionadas, no saturadas	2
Laderas con sustrato rocoso no meteorizado. Se pueden presentar inestabilidades en las laderas adyacentes a los ríos y quebradas, por socavamiento y erosión	1

## ANEXO 7

### ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO

ESTRATO/ NIVEL	DESCRIPCION CARACTERISTICAS	VALOR
<b>PB (PELIGRO BAJO)</b>	Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionadas, no saturadas, pendientes menores a 25° de inclinación, la incidencia de ocurrencia de huaycos o deslizamientos en masa es con poca o escasa frecuencia, textura del suelo moderadamente gruesa a gruesa, suelos francos/ suelos franco-arenosos.	<b>1 &lt;25%</b>
<b>PM (PELIGRO MEDIO)</b>	Zonas de estabilidad marginal, laderas con erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados, pendiente de 20° a 30° de inclinación, la incidencia de huaycos y deslizamientos es con una frecuencia de 5 años, o en temporadas donde se presencia el Fenómeno el Niño, presenta textura mediana de suelos francos (franco, franco limoso y/o limoso)	<b>2 26%-50%</b>
<b>PA (PELIGRO ALTO)</b>	Zonas inestables, macizos rocosos con meteorización y/o alteración intensa a moderadas, muy fracturadas, depósitos superficiales incoherentes, materiales parcialmente a muy saturados, zona de intensa erosión, pendientes de 30° a 45° de inclinación, la incidencia de huaycos es menor a 5 años, cuando se presenta épocas de precipitaciones en la zona alta de la quebrada, textura de suelo moderadamente fina: Suelos francos (franco arcilloso, franco limoso arcilloso y/o franco limoso arcilloso)	<b>3 51%-75%</b>
<b>PMA (PELIGRO MUY ALTO)</b>	Zonas muy inestables. Laderas con zonas de falla, masas de roca intensamente meteorizadas y/o alteradas; saturadas y muy fracturadas y depósitos superficiales incoherentes y zonas con intensa erosión (cárcavas), pendientes de 45° con flujos de agua, incidencia de huaycos muy frecuente, cuando se presentan precipitaciones durante el verano en las zonas altas de la quebrada.	<b>4 76%-100%</b>

## **ANEXO 8**

### **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica**

##### **1. Seleccionar el tipo de clima que presenta la zona de estudio**

- a. Soleado
- b. Soleado con nubes
- c. Nublado
- d. Llovizna leve
- e. Llovizna intensa

##### **2. Seleccionar la intensidad con que se presentan las lloviznas en la localidad**

- a. Muy seguido
- b. Seguido
- c. Regular
- d. Poco
- e. Casi nada

##### **3. Indicar la cantidad de plantas en la zona durante la época de invierno**

- a. Muy abundante
- b. Abundante
- c. Regular
- d. Poco
- e. Nada

##### **4. Indicar aproximado de árboles que cuenta la zona donde radica el poblador**

- a. Más de 100
- b. Entre 50 y 100
- c. Entre 25 y 50
- d. Menos de 25
- e. Ninguno

#### **Vulnerabilidad Física**

##### **5. Indicar el tipo de material de construcción de la vivienda**

- a. Ladrillo y cemento
- b. Adobe y Piedra
- c. Madera
- d. Estera
- e. Otro material

##### **6. Indicar según su criterio el estado actual de los materiales de su vivienda**

- a. En excelentes condiciones
- b. En buen estado
- c. Regular
- d. En malas condiciones
- e. En pésimas condiciones

##### **7. Indicar la distancia que se encuentra la vivienda al cerro**

- a. Más de 500 m.
- b. Entres 250 m. y 500 m.
- c. Entre 100 m. y 250 m.
- d. Entre 50 m. y 100 m.
- e. Menos de 50 m.

##### **8. Indicar el tipo de suelo en el que se encuentran construidos las viviendas**

- a. Suelo Arenoso
- b. Suelo limoso
- c. Suelo arcilloso
- d. Suelo gravoso
- e. Otro tipo

#### **Leyes Existentes**

##### **9. Indicar si cumplen con el reglamento de construcción para viviendas y acondicionamiento de terreno**

- a. Cumplen en su totalidad
- b. Parcialmente
- c. Cumplen la mitad de la población
- d. La minoría
- e. No cumplen

##### **10. Indicar la cantidad de pisos que tiene cada vivienda**

- a. Más de tres pisos
- b. Tres pisos
- c. Dos pisos
- d. Un piso
- e. Terreno vacío

#### **Vulnerabilidad Económica**

##### **11. Indicar a el tipo de actividad que se dedica la familia o habitante**

- a. Comercio
- b. Trabajador dependiente
- c. Vendedor
- d. Comercio propio
- e. Sin actividad económica

##### **12. Indicar un aproximado de ingreso mensual**

- a. Más de S/.730
- b. 2. Entre S/. 731 y S/. 1030
- c. 3. Entre S/. 1030 y S/. 1420
- d. 4. Entre S/. 1421 y S/.2 990
- e. 5. Más de S/. 3000

##### **13. Indicar el nivel económico que presenta**

- a. Nivel A

- b. Nivel B
- c. Nivel C
- d. Nivel D
- e. Nivel E

#### **VULNERABILIDAD SOCIAL**

##### **14. Indicar el nivel de organización en la comunidad de estudio**

- a. Población totalmente organizada
- b. Población mayormente organizada
- c. Población parcialmente organizada
- d. Población escasamente organizada
- e. Población sin organización

##### **15. Indicar la existencia de participación de la población en trabajos comunales**

- a. Participación total
- b. La mayoría participan
- c. La mitad participan
- d. La minoría participa
- e. No hay participación

#### **VULNERABILIDAD EDUCATIVA**

##### **16. Indicar la existencia de programas educativos preventivos en la comunidad**

- a. Programas de prevención actualizados
- b. Programas de prevención solo para emergencias
- c. Programas de prevención sin actualización
- d. Programas de prevención incompletos
- e. No existe programas de prevención

##### **17. Indicar si reciben campañas de difusión dentro de su comunidad**

- a. Difusión masiva
- b. Difusión muy frecuente
- c. Difusión regular

- d. Difusión escasa
- e. No hay difusión

##### **18. Programas de capacitación en la vivienda**

- a. Habitantes totalmente preparados
- b. La mayoría de habitantes preparados
- c. La mitad de habitantes preparados
- d. Muy pocos habitantes preparados
- e. Ningún habitante preparado

#### **VULNERABILIDAD CULTURAL E IDEOLÓGICA**

##### **Conocimiento sobre desastres naturales**

##### **19. Indicar el grado de conocimiento sobre los desastres naturales**

- a. Todos los habitantes conocen acerca de los desastres naturales
- b. La mayoría de los habitantes conocen acerca de los desastres naturales
- c. La mitad de los habitantes conocen acerca de los desastres naturales
- d. Muy pocos habitantes conocen acerca de los desastres naturales
- e. No tienen conocimiento acerca de los desastres naturales

##### **20. Indicar el grado de percepción de la población sobre los desastres naturales**

- a. Tienen un nivel alto de percepción
- b. Tienen un porcentaje elevado de percepción
- c. Tienen la mitad del grado de percepción
- d. Escasamente tienen percepción
- e. No tienen percepción

##### **21. Indicar la actitud ante la ocurrencia de desastres naturales**

- a. Todos los habitantes tienen una actitud previsor
- b. La mayoría de los habitantes de la vivienda tienen una actitud previsor
- c. La mitad de los habitantes de la vivienda tienen una actitud previsor
- d. Menos de la mitad de los habitantes de la vivienda tienen una actitud previsor
- e. Ninguno de los habitantes tiene una actitud previsor

#### **VULNERABILIDAD POLITICA E INSTITUCIONAL**

##### **22. Indicar la autonomía de la población**

- a. Toda la población cuenta con autonomía
- b. La mayoría de la población cuenta con autonomía
- c. la mitad de la población cuenta con autonomía
- d. menos de la mitad de la población cuenta con autonomía
- e. la población no cuenta con

##### **23. Indicar la existencia de liderazgo político**

- a. Aceptación y respaldo total
- b. Aceptación y respaldo parcial
- c. Mitad de la aceptación y respaldo
- d. Escasa aceptación y respaldo
- e. No existe aceptación y respaldo

#### **VULNERABILIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

##### **Trabajos de investigación en la zona de estudio**

##### **24. Indicar la existencia de trabajos de investigación en la comunidad**

- a. Estudio total de los peligros naturales

- b. La mayoría de los peligros fueron estudiados
- c. La mitad de los peligros fueron estudiados
- d. Menos de la mitad de los peligros fueron estudiados
- e. No se estudió ningún tipo de peligro

**25. Indicar la existencia de instrumentos de fenómenos meteorológicos**

- a. Población totalmente instrumentada
- b. La mayoría de la población cuenta con instrumentos de medición
- c. La mitad de la población cuenta con instrumentos de medición
- d. Menos de la mitad de la población cuenta con instrumentos de medición
- e. No cuentan con instrumentos de medición

**26. Conocimiento de la población acerca de los trabajos de investigación**

- a. Toda población conoce todas investigaciones sobre desastres naturales
- b. La mayoría de la población conoce todas las investigaciones
- c. La mitad de la población conoce todas las investigaciones
- d. Menos de la mitad de la población conoce todas las investigaciones
- e. Nadie de la población conoce acerca de las investigaciones

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: QUIJANO PALMEOS, WILBER S.  
 1.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE - UCV  
 1.3. Especialidad del validador: RECURSOS NATURALES  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	May buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				80	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.				80	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				80	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				80	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.				80	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80	

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****PRIMERA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
PELIGRO DE ORIGEN NATURAL	Ficha de observación	/		
		/		
		/		
		/		
		/		
VULNERABILIDAD DE LA QUEBRADA	Ficha de observación	/		
		/		
		/		
		/		
		/		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 01 de Octubre del 2017.

Firma del experto informante,

DNI N° 06082600 Teléfono N° 96668428

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**V. DATOS GENERALES:**

- 5.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: QUITANO PACHECO, WILBER S.  
 5.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE - VCV  
 5.3. Especialidad del validador: RECURSOS NATURALES  
 5.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 5.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 5.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80	
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				80	
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
14. Organización	Existe una organización lógica.				80	
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				80	
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				80	
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80	
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80	
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				80	
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>					80	

**VII. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****SEGUNDA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
DEMOGRAFÍA	Encuesta	✓		
FORMACIÓN EDUCATIVA	Encuesta	✓		





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SITUACIÓN LABORAL	Encuesta	/		
SERVICIOS BÁSICOS	Encuesta	/		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

- ( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 01 de Octubre del 2017.

Firma del experto informante.

DNI N° 06052600 Teléfono N° 966648428



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Mg. GAMARRA CHAVARRA LUIS FELIPE  
 1.2. Cargo e institución donde labora: SENAMHI - LCV  
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero Geógrafo - Economista  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excedente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					90
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						90

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

**PRIMERA VARIABLE:**


DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
PELIGRO DE ORIGEN NATURAL	Ficha de observación	✓		
		✓		
		✓		
		✓		
VULNERABILIDAD DE LA QUEBRADA	Ficha de observación	✓		
		✓		
		✓		
		✓		



IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %.

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 26 de Octubre del 2017

  
Firma del experto informante.

DNI N° 10228442 Teléfono N° 952872387

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**V. DATOS GENERALES:**5.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: GAMARRA CHAVARRY, LUIS FELIPE5.2. Cargo e institución donde labora: DIRECTOR SENAMHI - UCV5.3. Especialidad del validador: Ing. Geógrafo - Economista

5.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación

5.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017

5.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
14. Organización	Existe una organización lógica.					90
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						90

**VII. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****SEGUNDA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
DEMOGRAFÍA	Encuesta			
FORMACIÓN EDUCATIVA	Encuesta			



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SITUACIÓN LABORAL	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		
SERVICIOS BÁSICOS	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

- ( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 26 de Agosto del 2017.



Firma del experto informante.

DNI N° 10228442 Teléfono N° 952872387

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Alejandro Gary Alito PhD  
 1.2. Cargo e institución donde labora: UCV - Lima - Este  
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniería Química  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					90
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						<b>90%</b>

**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****PRIMERA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
PELIGRO DE ORIGEN NATURAL (HUAYCOS)	Ficha de observación	/		
VULNERABILIDAD DE LA LOCALIDAD	Ficha de observación	/		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %

- ( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 6 de Diciembre del 2017

Firma del experto informante.

DNI N° 87106415 Teléfono N° 945-405-402

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**V. DATOS GENERALES:**

- 5.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg. Alejandro Juan Alarza PhD  
 5.2. Cargo e institución donde labora: Docente - ESTB  
 5.3. Especialidad del validador: Inf. Cuantitativa  
 5.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 5.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 5.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
14. Organización	Existe una organización lógica.					90
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						<b>90%</b>

**VII. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****SEGUNDA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
DEMOGRAFÍA	Encuesta	✓		
FORMACIÓN EDUCATIVA	Encuesta	✓		





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SITUACIÓN LABORAL	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		
SERVICIOS BÁSICOS	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %.

- ( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 6 de Diciembre del 2017

Firma del experto informante.

DNI N° 07106447 Teléfono N° 945-405-402



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Mg. *Delgado Arellano Antonio Leonardo*  
 1.2. Cargo e institución donde labora: *Coord. de Investig. de E.P. de Ing. Ambiental*  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90%
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
4. Organización	Existe una organización lógica.					90%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90%
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90%
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90%
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						90%

#### III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

##### PRIMERA VARIABLE:

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
PELIGRO DE ORIGEN NATURAL	Ficha de observación	✓		
VULNERABILIDAD DE LA QUEBRADA	Ficha de observación	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 70 %.

- ☒ El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 22 de Setiembre del 2017.

  
Firma del experto informante.  
DNI N° 29621641 Teléfono N° 999106180

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**V. DATOS GENERALES:**

- 5.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg. Delgado Arenas, Antonio Leonardo  
 5.2. Cargo e institución donde labora: Carg. de Investig. de la E. P. de Ing. Ambiental  
 5.3. Especialidad del validador: Metodólogo  
 5.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 5.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 5.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

**VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90%
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90%
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
14. Organización	Existe una organización lógica.					90%
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90%
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90%
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90%
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90%
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90%
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90%
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						90%

**VII. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMES O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO****SEGUNDA VARIABLE:**

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
DEMOGRAFÍA	Encuesta	✓		
FORMACIÓN EDUCATIVA	Encuesta	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SITUACIÓN LABORAL	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		
SERVICIOS BÁSICOS	Encuesta	<input checked="" type="checkbox"/>		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 70 %.

- ☒ El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
☐ El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 22 de Setiembre del 2017.

  
Firma del experto informante.

DNI N° 24641696 Teléfono N° 997106180

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: D. Tullume Chacosta Milton Cesar  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - Universidad Cesar Vallejo  
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero forestal - conculcar del municipio pública  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					95
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					95
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					95
14. Organización	Existe una organización lógica.					95
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					95
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					95
17. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					95
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					95
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					95
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					95
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

#### III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

##### PRIMERA VARIABLE:

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
PELIGRO DE ORIGEN NATURAL	Ficha de observación	✓		
VULNERABILIDAD DE LA QUEBRADA	Ficha de observación	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95 %.

( ☒ ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ☐ ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 20 de noviembre del 2012.

  
Firma del experto informante.

DNI N° 07482588 Teléfono N° 966255191

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg. Dr. Tullume Chaves, Milton Cesar  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - Universidad Cesar Vallejo  
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero forestal - concurso del ministerio público  
 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de Observación  
 1.5. Título de la investigación: Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017  
 1.6. Autor del instrumento: Kevin Omar Auqui Chucas

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					95
12. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					95
13. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					95
14. Organización	Existe una organización lógica.					95
15. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					95
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					95
17. Consistencia	Basados en aspectos técnicos-científicos					95
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					95
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					95
20. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					95
<b>PROMEDIO DE VALIDACIÓN</b>						

#### III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

##### SEGUNDA VARIABLE:

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
DEMOGRAFÍA	Encuesta	✓		
FORMACIÓN EDUCATIVA	Encuesta	✓		





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SITUACIÓN LABORAL	Encuesta	✓		
SERVICIOS BÁSICOS	Encuesta	✓		

VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95 %

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 20 de noviembre del 2017

Firma del experto informante.

DNI N° 07482508 Teléfono N° 966255191

Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017								
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO	VARIABLES	D. CONCEPTUAL	D. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	UNIDAD	ITEMS
GENERAL		VARIABLE 1			PELIGRO DE ORIGEN NATURAL (HUAYCO)	Textura del suelo	Peso ponderado del descriptor según textura	1
¿Qué relación existe entre la estimación del riesgo y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017?	Evaluar la relación que existe entre la estimación del riesgo y el desarrollo urbano en la Asociación en Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017	ESTIMACIÓN DEL RIESGO FRENTE A HUAYCOS	Según el Manual de INDECI es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado, a fin de levantar información sobre la identificación de peligros naturales y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado (INDECI, 2006, p. 25)	Para llevar a cabo la investigación se utilizó como guía el manual básico de estimación de riesgo de INDECI, además nos apoyaremos del manual de CENEPRED para estimar el peligro y vulnerabilidad, con ello se obtendrá el nivel de riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, para ello se usa como dimensiones el peligro y la vulnerabilidad		Pendiente	Grados sexagesimales	2
						Erosión	Peso ponderado del descriptor según el tipo de erosion	3
						Numero de veces ocurrido	Numeros ordinales	4
					ESPECÍFICOS		VULNERABILIDAD DE LA LOCALIDAD	Tipo de clima que presenta la zona
¿En que medida el peligro de origen natural se relaciona con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017?	Intensidad de llovizna				Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la intensidad	2		
	Cobertura vegetal				Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la cantidad de flora	3,4		
	Capacidad arborea				Número de arboles	5		
	Uso actual del suelo a nivel físico				Peso ponderado del descriptor (área urbana)}	6		
¿En que medida la vulnerabilidad de la localidad influye en el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca 2017?	Material de construcción de viviendas a nivel físico				Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de material	7		
	Estado de conservación de las viviendas a nivel físico				Peso ponderado del descriptor de acuerdo al estado de conservación	8		
	Localización de las viviendas al ultimo huayco a nivel físico				Km	9		
	Tipo de material de suelo a nivel físico				Peso ponderado de acuerdo al tipo de material	10		
Leyes existentes a nivel físico	Peso ponderado de acuerdo al cumplimiento de leyes				11			
Número de pisos por edificación a nivel físico	Numeros ordinales				12			
Población económicamente activa	Peso ponderado de acuerdo a la situación económica				13			
Ingreso familiar a nivel económico	Soles				14			
Situación económica actual de la vivienda	Peso ponderado del descriptor				15			
Organización de la comunidad a nivel social	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel de organización				16			
Participación de la población en los trabajos comunales a nivel social	Peso ponderado del descptor de acuerdo al grado de participación de la población				17			
Programas educativos de prevención inculcados en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a los programas educativos aplicados en la localidad				18			
Campañas de difusión de desastres naturales en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la magnitud de las campañas de difusión				19			
Conocimiento sobre desastres naturales a nivel cultural	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de conocimiento				20			
Percepción de la población sobre los desastres naturales a nivel cultural	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de percepción				21			
Actitud frente a la ocurrencia de desastres naturales	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de actitud				22			
Autonomía local a nivel político	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de autonomia				23			
Liderazgo político de la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al grado de aceptación				24			
Trabajos de investigación de acuerdo al tipo de desastre ocurrido	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a los trabajos de investigación				25			
Instrumentos de meteorológicos ubicados en la localidad	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la cantidad de instrumentos metereológicos				26			
Población capacitada con los trabajos de investigación	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel de población	27						
HIPOTESIS								
GENERAL								
Existe una relación significativa entre la estimación de riesgo frente a huaycos y el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017								

ESPECÍFICAS	VARIABLE 2			PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	Georeferenciación del terreno	Ubicación de la localidad	1
El peligro de origen natural tiene una relación significativa positiva con el desarrollo urbano de la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017	DESARROLLO URBANO	El desarrollo urbano es el proceso de transformación, mediante la consolidación de una adecuada ordenación territorial en sus aspectos físicos, económicos y sociales, y un cambio estructural de los asentamientos humanos en los centros de población (urbana o rural) (SEDUMA, 2012)	Para estimar el desarrollo urbano se tomó de base la planificación territorial, también la estructra del censo nacional llevado cada 10 años en el Perú		Mapas tematicos	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al resultado	2
				DEMOGRAFIA	Grupo etario	Edad	A
					Género	Numero de varones y mujeres	B
					Tiempo de permanencia en el lugar	Años	C
					Afiliación al seguro médico	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de seguro	D
FORMACIÓN EDUCATIVA				Nivel de estudio alcanzado	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al nivel alcanzado	E	
				Formación complementaria	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a estudios complementatios	F	
SITUACIÓN ECONÓMICA				Situación laboral	Peso ponderado del descptor (tipo de trabajo)	G	
				Tipo de contrato	Peso ponderado del descriptor (tipo de contrato)	H	
				Nivel de ingresos	Soles	I	
INFRAESTRUCTURA				Tipo de materia de construcción (pared, suelo)	Peso ponderado del descriptor (tipo de material)	J,K	
				Disposición de residuos	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a la disposicion final de los residuos	L,M	
				Estado de la vivienda	Peso ponderado del descriptor de acuerdo a las condiciones de la vivienda	N	
				Acceso a luz, agua y desagüe	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de servicio	O	
				Tipo de abastecimiento de agua potable	Peso ponderado del descriptor de acuerdo al tipo de abastecimiento de agua	P	
La vulnerabilidad de la localidad tiene una relación significativa positiva con el desarrollo urbano de la asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017							
La planificación territorial influye positivamente en la estimación del riesgo en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017							

## Anexo 9. Acta de aprobación de originalidad de tesis y turnitin

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : FC6-PP-FR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 3 de 3
---	--	---

Yo, **Fernando Antonio Sernaque Auccahuasi**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, Lima Este, revisor de la tesis titulada:

**"Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017."**

Del estudiante **Kevin Omar Auqui Chucas**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **2.91%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 13 de Mayo del 2019

  
.....  
Mg. Fernando Antonio Sernaque Auccahuasi  
DNI: 07268863

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Feedback Studio - Google Chrome

https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=1129834422&lang=es&u=1074316817&s=1

feedback studio AUQUI AUQUI

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

“Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Ingeniero Ambiental**

**AUTOR**  
Kevin Omar Auqui Chucas

**ASESOR**  
Msc. Fernando Antonio Sernaque Auccahuasi

Página: 1 de 159 Número de palabras: 27418

Text-only Report Turnitin Classic High Resolution Activado

Resumen de coincidencias

**29 %**

Rank	Source	Similarity
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	5 %
2	www.ribbonrose.co.nz Fuente de Internet	4 %
3	bvpad.indexi.gob.pe Fuente de Internet	2 %
4	cybertesis.unmcm.edu... Fuente de Internet	1 %
5	intranet.cip.org.pe Fuente de Internet	1 %
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
7	www.scribd.com Fuente de Internet	1 %
8	Entregado a Pontificia ... Trabajo del estudiante	1 %
9	www.colef.mx Fuente de Internet	<1 %
10	dimas.cenepred.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

01:32 p.m. 13/05/2019

## Anexo 10. Autorización de publicación de tesis.

	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
---	---	---

Yo **KEVIN AUQUI CHUCAS**, identificado con DNI N° **73798253**, egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA AMBIENTAL** de la Universidad César Vallejo, autorizo ( X ) , No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la Asociación de Vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017"** en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

  
 FIRMA

DNI: **73798253**

FECHA: 7 de diciembre del 2017

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

## Anexo 11. Autorización de la versión final del trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN:

Mg. Fernando Antonio Sernaqué Aucchuasi

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Kevin Omar Auqui Chucas

INFORME TÍTULADO:

Estimación del riesgo frente a huaycos y su relación con el desarrollo urbano en la asociación de vivienda Villa Jicamarca, Jicamarca, 2017

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero ambiental

SUSTENTADO EN FECHA: 11 de diciembre del año 2017

NOTA O MENCIÓN: Quince



MG. FERNANDO ANTONIO SERNAQUÉ AUCCAHUASI